CONVERTITORE DI VOLUMI DI GAS

ECOR3 TOP

Descrizione del dispositivo
Manuale operativo
Descrizione tecnica
Istruzioni di montaggio
Impostazioni del dispositivo

Dispositivo a canale unico o due canali per la conversione di volumi di gas dalle condizioni di misurazione alle condizioni volumetriche di base.

Approvato per l'installazione in aree pericolose (atmosfere potenzialmente esplosive).

CE M 10 0122, 0575, 0889

Settembre 2011
rev.4 – *FW 4.XX*

Misure di sicurezza

Il presente dispositivo di misurazione può essere utilizzato esclusivamente da operatori qualificati in conformità con le condizioni tecniche, i regolamenti e gli standard di sicurezza. Si deve tenere conto di ogni eventuale ulteriore regolamento di carattere giuridico o inerente alla sicurezza emesso per applicazioni speciali. Misure simili si applicano anche applicazioni speciali. Misure simili si applicano anche all'utilizzo degli accessori. L'addestramento dell'operatore deve avvenire in conformità con il decreto n. 50.1978 Coll.

Le informazioni contenute nel presente manuale non hanno carattere vincolante a livello giuridico per il produttore. Il produttore si riserva il diritto di implementare modifiche. Eventuali modifiche apportate al manuale o al prodotto possono essere poste in essere in qualsiasi momento senza alcun preavviso di notifica, allo scopo di migliorare il dispositivo o di correggere eventuali errori tipografici o tecnici.

Il presente manuale è redatto ed è disponibile nelle lingue italiano e inglese. Qualsiasi traduzione del presente documento, in altra lingua appartenente alla Comunità Europea o Extracomunitaria, è completamente a carico del Cliente, che si assume la totale responsabilità della traduzione.

INDICE

1 Introduzione 10

1.1 Descrizione essenziale del dispositivo 10

1.2 Principio di funzionamento 11

1.3 Dimensioni del dispositivo 13

2 Descrizione tecnica del dispositivo 13

2.1 Architettura del dispositivo 13

2.2 Alimentazione del dispositivo 17

2.3 Sigilli di Protezione 20

2.4 Etichetta del prodotto 22

2.5 Valori di Fabbrica 23

2.6 Contenuto dell'imballo 24

3 Istruzioni di sicurezza 25

3.1 Indicazioni generali 25

3.2 Utilizzo in atmosfera potenzialmente esplosiva 25

3.3 Condizioni speciali di utilizzo 26

3.4 Utilizzo delle varianti per diversi gruppi di gas 26

4 Caratteristiche metrologiche 27

4.1 Misura della temperatura 27

4.2 Misura della pressione 27

4.3 Calcolo della compressibilità 27

4.4 Misura e calcolo del volume 29

5 Collegamento di ingressi e uscite 31

5.1 Inputs 31

5.2 Uscite 33

5.3 Aggiunta di un altro trasduttore di pressione o temperatura 34

6 Comunicare con il dispositivo 37

6.1 Priorità di assegnazione del canale di comunicazione 37

6.2 Interfacce RS-232 e RS-485 (a richiesta) 38

6.3 Interfaccia ottica IEC-1107 40

7 Descrizione delle funzioni 41

7.1 Valori istantanei 41

7.2 Archivi 42

7.3 Parametrizzazione del dispositivo 45
7.4 Altre funzioni del dispositivo 46
7.5 Protezione del dispositivo da cambiamenti nei parametri metrologici 46

8 Messa in servizio 50

9 Funzionamento del dispositivo 51
9.1 Tastiera 52
9.2 Menù di sistema 52
9.3 Menù principale 55
9.4 Menù delle Misure 56
9.5 Menù archivio dati 57
9.6 Menù dei parametri strumento 60
9.7 Menù dei dati di sistema 64
9.8 Menù di diagnostica 66

10 Istruzioni di montaggio 69
10.1 Scariche elettrostatiche 70
10.2 Montaggio meccanico del dispositivo 70
10.3 Connessione cavo, tipi consigliati 74

11 Accessori 76
11.1 Accessori per il montaggio 76
11.2 Alimentatore a sicurezza intrinseca per alimentazione esterna 76
11.3 Moduli di separazione e comunicazione 76
11.4 GPRS comunicatori 76
11.5 Altri accessori 76

12 Parametri tecnici 77

13 Parametri per sicurezza intrinseca 82

14 Impostazioni del dispositivo 84
14.1 Controllo standard del dispositivo dopo l'installazione 84
14.2 Connessione del dispositivo al PC 85
14.3 Impostazioni della comunicazione tra dispositivo e PC 86
14.4 Password nel dispositivo 97

15 Esempi di configurazione 99
15.1 Visualizzazione dei parametri del dispositivo 99
15.2 Impostazione della costante del contatore 99

15.3 Impostazioni degli output ad impulso 102
15.4 Impostazione dell'uscita analogica 107
15.5 Impostazioni del valore prefissato – valori limite della misura calcolata 110
15.6 Impostazione dell'interruzione dell'alimentazione esterna 113
15.7 Impostazioni della comunicazione mediante protocollo MODBUS 114
15.8 Impostazione di un programma di comunicazione – modem GSM/GPRS 117

16 Lettura automatica dei dispositivi da parte del programma di servizio ..126
16.1 Introduzione 126
16.2 Parametrizzazione del programma – parte in comune 126
16.3 Impostazione della tabella dei punti telemetrici misurati 130
16.4 Metodo di chiamata progressiva alle singole stazioni (chiamata dall'alto) 130
16.5 Metodo procedura eventi (chiamata dal basso) 133

17 Sostituzione del sensore/trasduttore di pressione e temperatura 142
17.1 Procedura di sostituzione del sensore/trasduttore di pressione e temperatura nel dispositivo ECOR3 TOP 142
17.2 Impostazioni software del dispositivo per una corretta comunicazione con il nuovo sensore di temperatura 143
17.3 Impostazioni software del dispositivo per una corretta comunicazione con il nuovo trasduttore di pressione 146

18 Impostazioni software del dispositivo per la corretta comunicazione con il trasduttore esterno digitale di temperatura (EDT-34) o di pressione (EDT-23) 146
18.1 Aggiunta di un trasduttore digitale nei parametri del dispositivo 146
18.2 Aggiunta della quantità misurata dal trasduttore digitale negli archivi del dispositivo 148

19 Verifica finale del dispositivo dopo la sostituzione del sensore/trasduttore o aggiunta di trasduttore digitale 148

20 Che cosa fare se qualcosa non funziona 153

21 Pubblicazioni 156

22 Pubblicazioni sulla metrologia 156

23 Pubblicazioni rilevanti 156

24 Software 157

25 Marchi registrati utilizzati 157

26 Elenco delle figure.....158

27 Lista delle Tabelle.....159

Simboli e definizioni utilizzati

Simbolo		*Significato*	*Unità*
AGA8-G1	...		
AGA8-G2	...	Metodo di calcolo del grado di compressibilità del gas	
AGA8-92DC	...	Metodo di calcolo del grado di compressibilità del gas	
AGA NX-19 mod	...	Metodo di calcolo del grado di compressibilità del gas, per ulteriori dettagli vedere [16]	
ASC	...	Centro Assistenza Autorizzato	
BTS	…	Stazione Radio Base	
CL 1	...	Modulo per la realizzazione di un'uscita 4-20mA	
CRC	...	Somma di controllo – utilizzata per la protezione dei dati	
DATCOM-Kx	...	Alcuni dei prodotti di serie DATCOM-K (DATCOM-K1, DATCOM-K2, DATCOM-K3, DATCOM-K3/A, DATCOM-K4, DATCOM-K4/A)	
DC	...	Corrente continua	
EDTxx	…	Pressione digitale o trasduttore di temperatura EDT 23 o EDT 34	
EMC	...	Compatibilità elettromagnetica e resistenza	
EMI	...	Radiazione elettromagnetica	
firmware, FW	...	Dotazione software caricata nel dispositivo	
IS	…	Sicurezza intrinseca	
JBZ-0x	...	Prodotti JBZ-01, JBZ-02, JBZ-02/A	
Modbus	...	Protocollo di comunicazione progettato da Modicon [14]	
QMD	...	Protocollo di comunicazione progettato da Proteco Systems s.r.o.	
SGERG-88	...	Metodo di calcolo del grado di compressibilità del gas, per ulteriori dettagli vedere [17]	
SW	...	Software per PC	
C	...	Coefficiente di conversione	-
K	...	Grado di compressibilità del gas (Z/Z_b)	-
k_p	...	Costante del contatore (numero di impulsi per 1 m^3)	imp/m^3
N	...	Numero di impulsi in entrata dal contatore	imp
p	...	Pressione assoluta alle condizioni operative (primarie)	bar
p_b	...	Pressione assoluta alle condizioni standard (di base)	bar
T	...	Temperatura assoluta alle condizioni operative (primarie) (T = t + 273.15)	K
T	...	Temperatura del gas	°C
T_b	...	Temperatura assoluta alle condizioni standard (di base)	K
V	...	Volume alle condizioni operative (primarie) (di seguito anche volume operativo)	m^3
V_b	...	Volume alle condizioni standard (di base) (di seguito anche volume standardizzato)	m^3
V_{bs}	...	Errore di volume alle condizioni standard (di base) (di seguito anche errore volume standardizzato)	m^3
V_s	...	Errore di volume alle condizioni operative (primarie) (di seguito anche errore volume operativo)	m^3
Z	...	Fattore gas compressibile alle condizioni operative	
Z_b	...	Fattore gas compressibile alle condizioni standard	

1 Introduzione

1.1 Descrizione essenziale del dispositivo

Il dispositivo per la conversione del volume di gas ECOR3 TOP (di seguito anche solo “il dispositivo”) è uno strumento di misurazione progettato per la conversione della misura di volume di gas alle condizioni di misurazione a volume in condizioni di base.

Le informazioni sul volume di gas che passano attraverso il dispositivo sono misurate ricorrendo alle uscite ad impulsi del contatore gas. La temperatura e la pressione del gas sono misurate per mezzo di convertitori integrati. Il dispositivo calcola il grado di compressibilità del gas utilizzando metodi standard o un valore costante.

Il dispositivo è stato costruito ed approvato ai sensi della norma EN 12405-1 come convertitore di tipo 1 (sistema compatto) e può essere fornito come convertitore T, PT o PTZ. Il dispositivo può altresì essere fornito a canale unico o a due canali. Nella versione a doppio canale, entrambi i canali funzionano in modo indipendente l’uno dall’altro. È prodotto e fornito in conformità alle seguenti direttive del Parlamento Europeo:

1994/9/EC	Apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva (ATEX)
2004/108/EC	Compatibilità Elettromagnetica (EMC)
2004/22/EC	Direttiva sugli strumenti di misura (MID)
99/05/EC	Apparati di Radio e Telecomunicazioni

Il dispositivo è lanciato sul mercato e posto in uso ai sensi della Direttiva 2004/22/EC ed è marcato CE. Relativamente alla sicurezza, il dispositivo è costruito ai sensi della norma EN 60079-11 come intrinsecamente sicuro ed è approvato per ambienti a rischio di esplosione.

Grazie alla licenza nr. VO-R/1/12.2008-17 il didpositivo può funzionare come apparato radio nelle varianti dotate di modem GSM/GPRS (var. A e var. Bx).

Il dispositivo è realizzato all’interno di un alloggiamento di plastica robusta con protezione IP65. E’ dotato di display grafico e di tastiera a 6 tasti. Inoltre, dispone di input ad impulsi per collegarsi con un contatore gas ad input binari LF o HF (quest’ultimo caso a richiesta). Gli input binari possono funzionare come input di controllo per la connessione con un contatore gas o possono avere una funzione diversa, come, ad esempio, il monitoraggio delle condizioni di sicurezza di chiusure a scatto, porte, ecc. Il dispositivo dispone di altresì di uscite digitali. Queste possono essere configurate ad impulsi o avere carattere binario, oppure come uscite di dati per il modulo CL-1. Quando si utilizza questo modulo, è possibile realizzare un’uscita analogica di corrente.

Il dispositivo è alimentato da una batteria al litio. La durata della batteria è di 6 anni nella modalità di lavoro definita. Nel caso di alimentazione a batteria è

possibile utilizzare anche le uscite ad impulsi. E' possibile utilizzare anche un alimentatore esterno in applicazioni soggette a norme più restrittive.

ECOR3 TOP è concettualmente un derivato del dispositivo ECOR3. Il dispositivo è integrato in un alloggiamento più grande e la configurazione base deriva dal correttore di volumi di gas ECOR3 che è dotato di moduli di espansione.

Sulla base dell'attuale configurazione, possono essere fornite tre varianti base:

ECOR3 TOP var.A - dotato di modem interno GSM/GPRS

ECOR3 TOP var.Bx - dotato di modem interno GSM/GPRS
- dotato di ingressi e uscite digitali aggiuntive

ECOR3 TOP var.Cx - dotato di ingressi e uscite digitali aggiuntive
(non provvisto di modem)

Nota:

La lettera "x" identifica la marcatura numerica della scheda di espansione (per es. B1 – modem interno e scheda di espansione n.1 (KP07210), B2 – modem interno e scheda di espansione n. 2, C1 – scheda di espansione n.1 (KP07210), C2 – modem interno e scheda di espansione n.2, ecc.)

Il dispositivo è dotato di un archivio dati per i valori misurati, con struttura e periodo di archiviazione variabili. L'archivio binario conserva le modifiche apportate agli input binari e l'occorrenza degli eventi monitorati (limiti, ecc.) Le condizioni di errore sono memorizzate in un archivio degli eventi. È possibile programmare il salvataggio di quantità e calcoli significativi ed eseguire il salvataggio di alcuni valori statistici nell'archivio giornaliero e mensile. L'archivio ha impostazioni di servizio e metrologiche; nel caso di modifiche alle impostazioni, le azioni che influenzano i parametri del dispositivo sono registrate.

Per la comunicazione con altri sistemi, ECOR3 dispone, a richiesta, di interfaccia RS-232 e RS-485. Vari protocolli di comunicazione installati permettono un più agevole collegamento ai sistemi SCADA. Il dispositivo lavora con normale telefono, radio, modem GSM e GPRS e, nel caso di una condizione di allarme, può avviare la connessione. Come optional, il dispositivo può essere fornito con modem GSM/GPRS integrato alimentato da una propria batteria.

Al dispositivo può essere collegato un convertitore non metrologico per la misura della pressione o della temperatura. Tale collegamento può essere effettuato rompendo i sigilli di protezione presenti su un dispositivo già installato.

Il dispositivo può essere configurato utilizzando il SW [21] per PC TELVES, il quale permette anche la lettura, la visualizzazione e l'archiviazione sia dei valori immediati di misurazione, sia dei contenuti degli archivi interni del dispositivo.

1.2 Principio di funzionamento

1.2.1 Conversione tramite equazione di stato

Il dispositivo ottiene i dati sul gas che attraversa il dispositivo per mezzo di impulsi (N) provenienti da un sensore LF o HF posto all'interno del contatore gas. Il volume alle condizioni di misurazione (V) è calcolato in base al numero di impulsi (N) e alla costante del contatore del gas (k_p).

Il dispositivo ottiene altri dati sul gas che attraversa il dispositivo dai convertitori di temperatura e pressione – temperatura del gas (t) e pressione assoluta alle condizioni di misurazione (p). Questi dati sono utilizzati per calcolare il coefficiente di conversione (C) che subisce anche l'influenza di questi ulteriori fattori:

- temperatura assoluta alle condizioni di base (T_b)
- pressione assoluta alle condizioni di base (p_b)
- fattore di compressibilità del gas alle condizioni di base (Z_b).

Volume alle condizioni di misurazione (volume operativo):

$$V = \frac{N}{k_p}$$

Grado di compressibilità:

$$K = \frac{Z}{Z_b}$$

Coefficiente di conversione:

$$C = \frac{p}{p_b} * \frac{T_b}{(t + 273.15)} * \frac{1}{K}$$

Volume alle condizioni di base (volume standardizzato):

$$V_b = V * C$$

Il fattore di compressibilità del gas esprime la deviazione delle proprietà del gas naturale dalle proprietà di un gas ideale. Impostando i parametri, è possibile scegliere uno specifico metodo per il calcolo del fattore di compressibilità ai sensi della norma (AGA NX-19 mod, AGA8-G1, AGA8-G2, SGERG-88 o AGA8-92DC). Un valore di compressibilità costante può essere utilizzato per altri gas oltre che per il gas naturale. Se il valore della pressione o della temperatura esce dai limiti di validità della norma scelta per il calcolo della compressibilità, il dispositivo effettua il calcolo utilizzando un valore di compressibilità di default.

Il dispositivo calcola il flusso di gas dalla frequenza degli impulsi in entrata in tempo reale, usando la filtrazione matematica dal segnale di input.

Portata misurata:

$$Q = \Delta V / \Delta t \ [m^3/h]$$

dove: ΔV ..... *incremento del volume operativo*

Δt ..... *tempo intercorrente tra due impulsi con un'accuratezza di un centesimo di secondo*

Il valore misurato della portata visualizzata sul display del dispositivo è aggiornato ogni 10 secondi.

Portata alle condizioni standard:

$$Q_n = C * \Delta V / \Delta t \ [m^3/h]$$

1.2.2 Valori di volume errati alle condizioni di misurazione e alle condizioni di base

Per il calcolo in condizioni di errore (ad es., in caso di errore del dispositivo, deviazione del valore della quantità dal range operativo, o errore del dispositivo), il dispositivo dispone di contatori del volume errato alle condizioni

di misurazione (V_s) e del volume errato alle condizioni di base (V_{bs}). Questi contatori sono interconnessi con i contattori di volume a condizioni normali.

Una dettagliata descrizione del comportamento del dispositivo in condizioni normali e di errore si trova al paragrafo 4.4.

1.3 Dimensioni del dispositivo

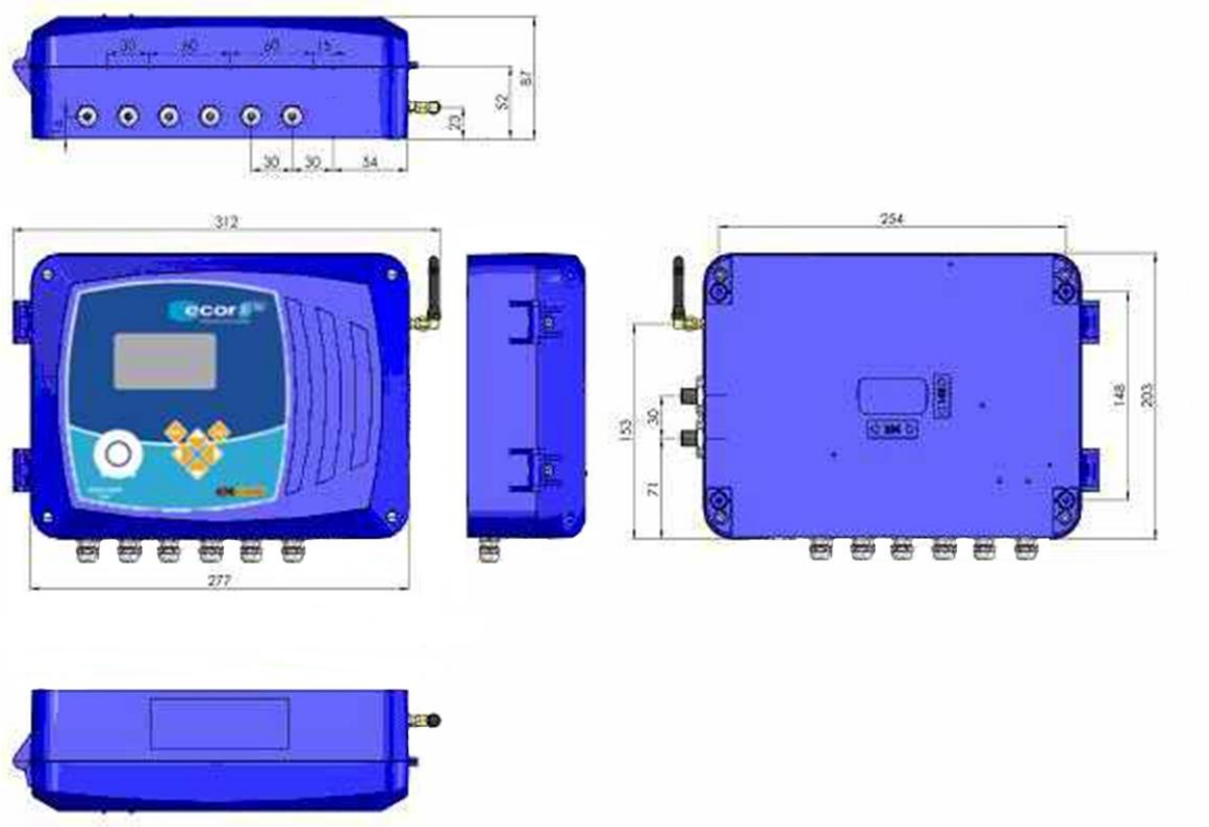


Fig. 1 Dimensioni del dispositivo

2 Descrizione tecnica del dispositivo

2.1 Architettura del dispositivo

La parte bassa dell'alloggiamento contiene la scheda dei segnali di input e di output contenente la batteria, la batteria di back up e i connettori per collegare i sensori di pressione e di temperatura ed eventuali input e output del dispositivo. I collegamenti relativi alla funzione metrologica del correttore sono garantiti da coperchi che vengono legalizzati con sigilli di protezione. Come optional, ECOR3 TOP var.A può avere una scheda di espansione KP 065 08 per collegare un trasduttore digitale aggiuntivo di pressione (del tipo EDT 23) o di temperatura (tipo EDT 34), il quale comunica con il dispositivo utilizzando il protocollo Modbus RTU su interfaccia RS-485.

Il coperchio dell'alloggiamento contiene la scheda con il processore che è protetta da una copertura e assicurata da sigilli di protezione. La copertura della scheda ha un'apertura per l'accesso all'interruttore (switch) di servizi: esso può

essere usato per attivare/disattivare l'impostazione dei parametri del dispositivo utilizzando il SW TELVES.

La configurazione base del dispositivo (in assenza delle ulteriori estensioni citate) corrisponde a quella del dispositivo ECOR3. Questo design di base assicura i seguenti input e output:

- input analogico (pressione P1) – 1° canale metrologico
- input analogico (temperatura T1) – 1° canale metrologico
- input digitali x2 da DI1 a DI2 (binario, impulso, analogico)
- il bus interno consente la connessione di un trasduttore digitale della linea EDTxx (utilizzando la scheda di espansione KP 065 08 – solo con ECOR3 TOP, var.A)

2.1.1 - Scheda di espansione Nr.1 – KP 072 10

Utilizzando questo modello di scheda potenziato ECOR3 TOP var.B1 o ECOR3 TOP var.C1. Tale scheda KP 072 10 è ubicata nella parte inferiore dell'alloggiamento in prossimità della scheda base degli input e degli output ed è interconnesso con questa scheda base. Tale scheda di espansione è sempre utilizzata nella variante a due canali del correttore; tuttavia può altresì essere utilizzata nella variante a canale unico. Dato che questa scheda consente la connessione dei trasduttori di pressione e temperatura digitale (non metrologico), queste varianti non prevedono l'uso della scheda KP 065 08.

Le caratteristiche essenziali del correttore sono potenziate da questa scheda per i seguenti input:

- input analogico AI10 (pressione P2) – 2° canale metrologico
- input analogico AI11 (temperatura T2) – 2° canale metrologico
- input analogico 2x - AI12, AI13 (4-20mA)
- input digitale - DI10, DI11
- bus interno con la possibilità di collegare due trasduttori digitali dalla linea EDTxx

2.1.2 Espansione del modem interno GSM/GPRS

Potenziando il modem interno, viene potenziato l'ECOR3 TOP var.A, o ECCOR3 TOP var. Bx. L'antenna GSM/GPRS fuoriesce dal lato destro dell'alloggiamento.

Il modem è alimentato da una batteria indipendente LP-04, la quale è destinata ad alimentare solamente il modem benché il correttore utilizzi una fonte di alimentazione esterna. Il controllo del modem è totalmente garantito dai parametri del dispositivo. Per quanto riguarda il consumo di energia, è necessario selezionare opportunamente il regime e i tempi di trasferimento dati e accendere - ON - e spegnere - OFF – il modem per salvaguardare la vita della batteria.

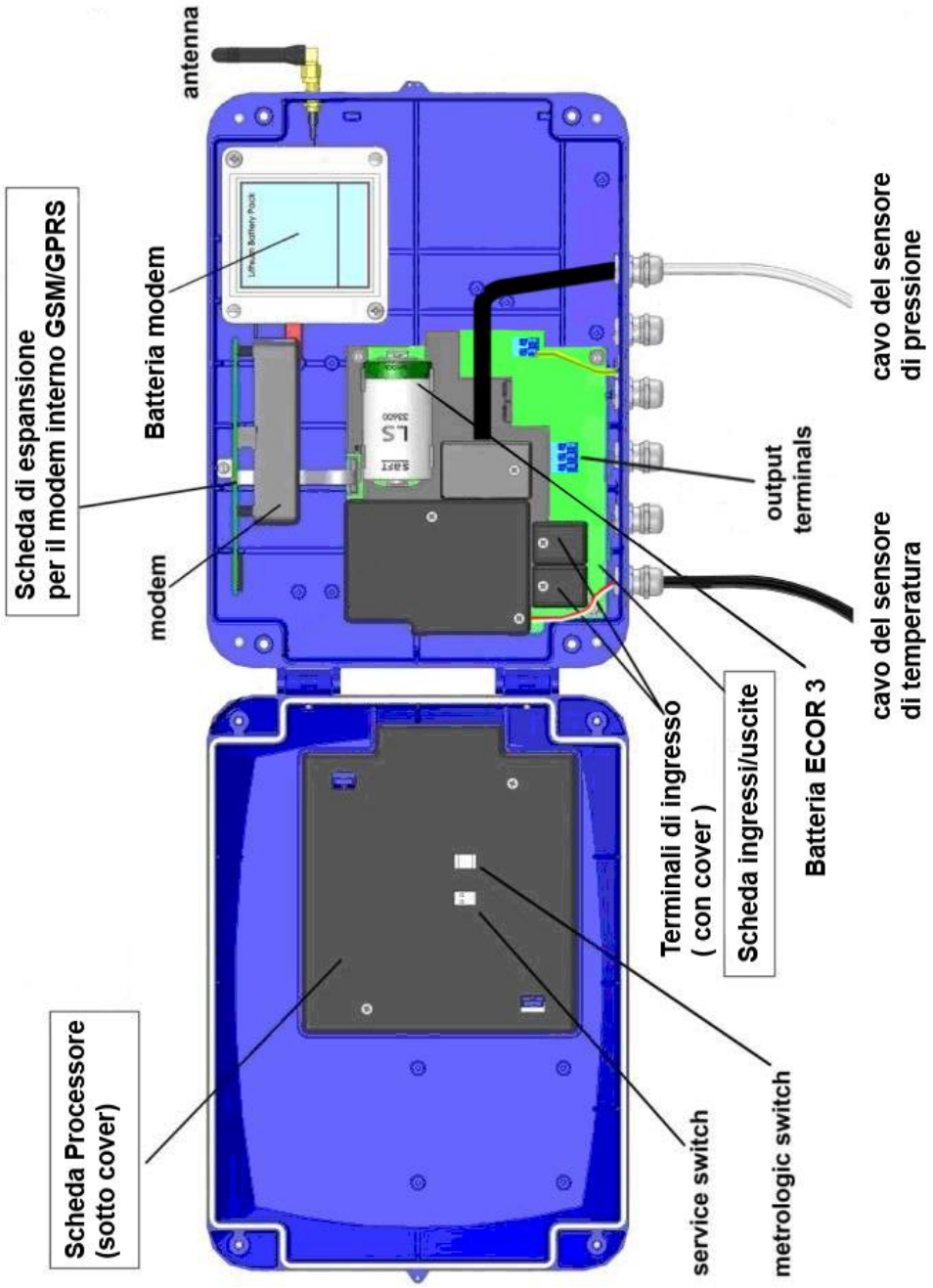


Fig. 2 Parti principali del dispositivo

Informazione di sicurezza

C'è il posto per un connettore di servizio (marcato X9) sulla scheda del modem GSM. Questo connettore X9 (dove i segnali di sicurezza intrinseca sono inseriti) è dedicato al solo scopo di servizio! Può essere utilizzato in area pericolosa solo con uno special strumento approvato.

2.1.2.1Utilizzo dell'antenna esterna

ECOR3 TOP è fornito normalmente con un angolo di guadagno dell'antenna di 2dB posto sul lato destro del correttore. L'antenna è collegata tramite un connettore standard SMA. Nei luoghi con cattiva ricezione del segnale GSM/GPRS, l'antenna originale è facilmente sostituibile con un'altra antenna che offre un guadagno maggiore (a esempio, 5db di guadagno con antenna ad asta). Questa antenna può essere installata in area pericolosa (ZONE1, ZONE2) o in zona sicura. Esempi di utilizzo di antenna esterna sono rappresentati in Fig.3.

Avviso:

Durante la progettazione dell'installazione, quando saranno utilizzate antenne diverse da quella standard fornita e specialmente quando l'antenna è installata al di fuori dell'area pericolosa, allora è necessario adottare i giusti accorgimenti per proteggere l'impianto dall'effetto dei fulmini (see EN 60079-14 and EN 62305-3).

La massima lunghezza del cavo dell'antenna esterna è di 10 metri.

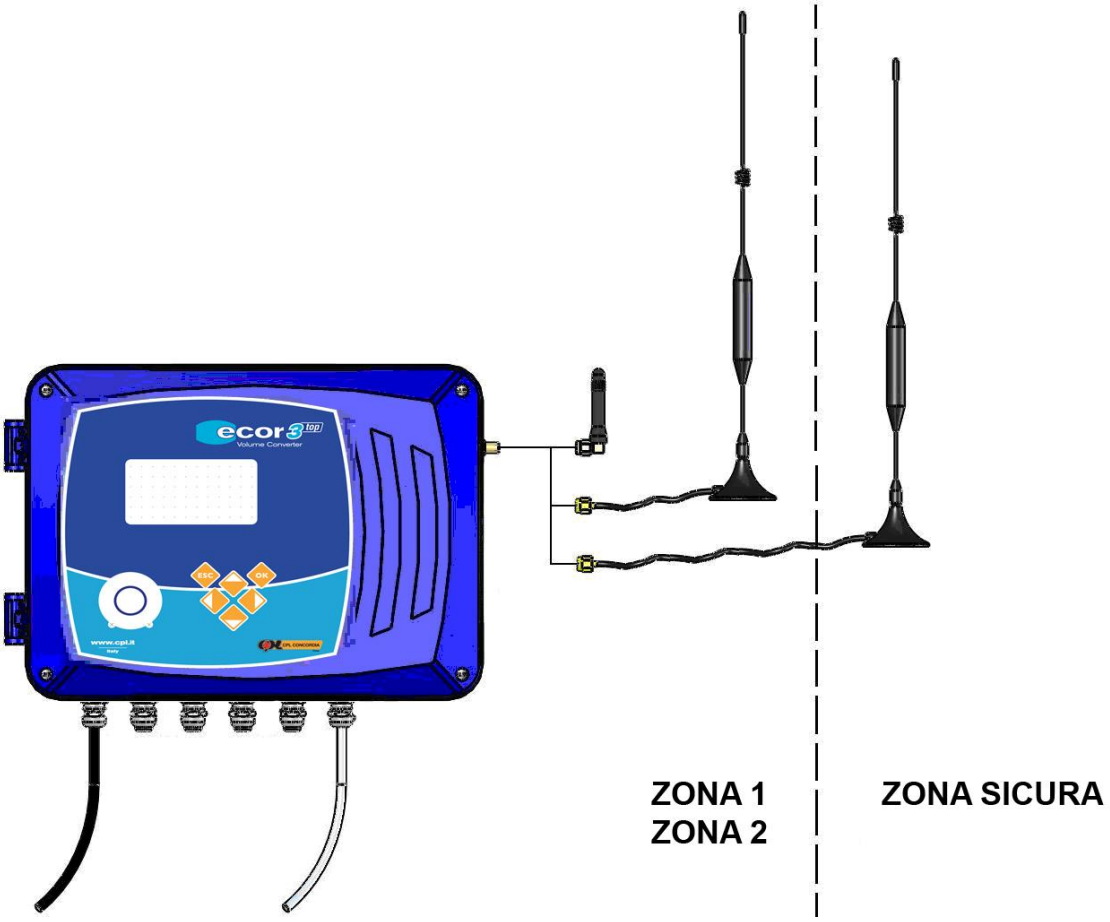


Fig. 3 Esempio di utilizzo dell'antenna esterna

Informazione di sicurezza

Il dispositivo ECOR3 TOP è stato progettato rispettando le normative ATEX e ETSI TS 101 116, le quali prevedono un assorbimento max di corrente, da parte della SIM, di 4 mA. Questo implica l'uso esclusivo di SIM con profilo 2G (vecchia generazione).

CPL Concordia Soc. Coop., quindi, non garantisce il corretto funzionamento nell'eventualità vengano usate SIM con profilo 3G (nuova generazione), le quali implicano un assorbimento più elevato di corrente da parte della SIM stessa. In tale caso, CPL Concordia Soc. Coop. declina ogni responsabilità e si avvale del diritto di far decadere la garanzia.

2.2 Alimentazione del dispositivo

2.2.1 Batteria di alimentazione

Il dispositivo è alimentato da una batteria integrata (litio) avente tensione nominale di 3.6 V. La durata della batteria dipende:

- dalla configurazione del dispositivo
- dalla frequenza della comunicazione
- dal periodo di accensione del display.

La capacità consumata è calcolata durante l'attività del dispositivo e il calo di capacità è registrato in memoria. ECOR3 TOP emetterà un allarme per la sostituzione della batteria 90 giorni prima del previsto esaurimento della batteria (messaggio di errore **E9** – v. Tabella 7).

Modalità definita per batteria di sostegno con durata superiore a 5 anni:

- Periodo di archiviazione dell'archivio dati 1 ora
- Comunicazione con dispositivo 2 min/giorno
- Visualizzazione sul display 2 min/giorno
- Periodo degli impulsi in entrata ≤10 Hz
- Periodo di misurazione 15 s
- Temperatura ambiente 25 °C

Se il dispositivo è utilizzato con consumi maggiori rispetto a quelli della modalità definita, è necessario poter contare su una più frequente sostituzione delle batterie o sull'uso di una fonte di alimentazione da rete.

2.2.2 Batteria di Back-up

La batteria garantisce il back-up di importanti funzioni in caso di esaurimento o sostituzione della batteria di alimentazione. La batteria di back-up può essere sostituita presso un centro assistenza autorizzato qualora il sigillo di protezione sia stato infranto (la sostituzione non può essere effettuata in atmosfera potenzialmente esplosiva). È necessario utilizzare lo stesso tipo di batteria.

Modalità definita per batteria di back-up con durata di 10 anni:

- Archiviazione, temperatura 25 °C
- Input supportati (DI1 – DI4, DI10, DI11) non connessi o contatti connessi disconnessi
- Batteria di alimentazione scollegata

  Nota: Nel caso in cui la batteria venga rimossa per un periodo di tempo prolungato, la vita della batteria di back-up può scendere a 7 anni

Modalità definita per batteria di back-up con durata di 3 anni:

- Input supportati (DI1 – DI4, DI10, DI11) cortocircuitati
- Non dipende dalla presenza della batteria di alimentazione

Autoscarica delle batterie

Le batterie di back-up e alimentazione sono al litio. La loro capacità scende a causa dell'autoscarica. Il lasso di tempo consigliato per la sostituzione è di 10 anni, anche se la batteria non è mai stata collegata.

2.2.3 Sostituzione della batteria di alimentazione

La batteria di alimentazione può essere sostituita anche in atmosfera potenzialmente esplosiva. È consigliabile disconnettere la batteria scarica il prima possibile. Mentre la batteria viene sostituita, il dispositivo non misura pressione o temperatura, ma conta gli impulsi LF in entrata (ma non converte il numero di impulsi, questo sarà effettuato solo quando la batteria di alimentazione sarà nuovamente connessa) e garantisce il funzionamento dell'orologio interno. I dati salvati negli archivi del dispositivo e le impostazioni dei parametri saranno conservati. I dati salvati negli archivi del dispositivo e le impostazioni dei parametri saranno conservati [21] TELVES allo scopo di calcolare correttamente la durata della batteria.

2.2.4 Alimentazione Esterna (a richiesta)

Utilizzare l'alimentazione esterna con ECOR3 TOP qualora si intenda impostare il dispositivo nella modalità a maggior consumo di alimentazione. Ciò si rende necessario in particolare per comunicazioni frequenti (più di una volta al giorno) e per frequenti visualizzazioni di informazioni sul display LCD. L'utilizzo dell'alimentazione esterna è sempre necessario nel caso in cui il sensore di tipo NAMUR sia connesso agli ingressi digitali.

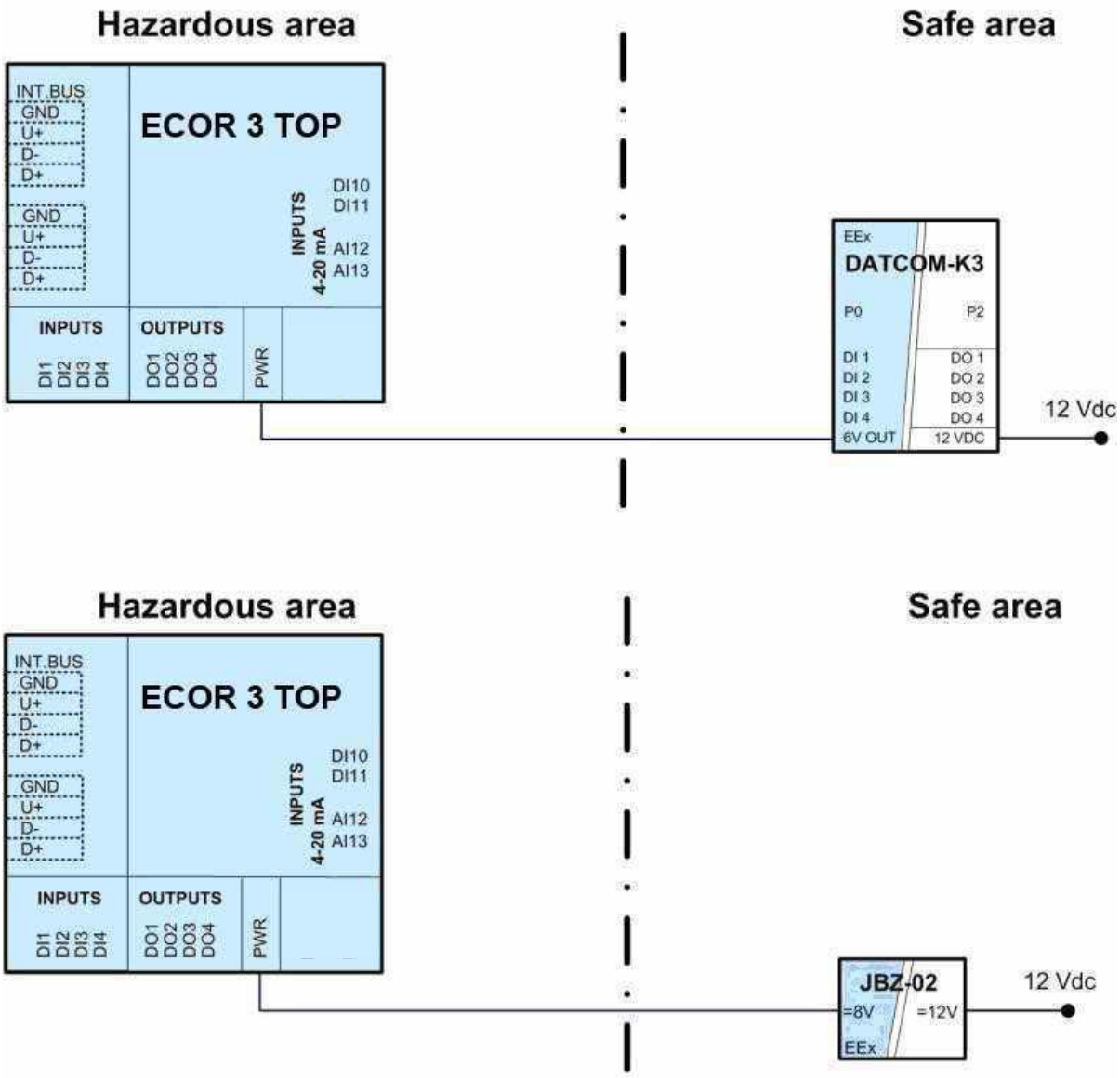


Fig. 4 Esempi di alimentazione esterna

Per l'alimentazione esterna deve essere utilizzata una fonte approvata come intrinsecamente sicura (JBZ-02 o precedente modello JBZ-02). In mancanza di una connessione tra contatore del gas o un sensore binario di tipo NAMUR e il dispositivo, è possibile ricorrere alle risorse integrate dei moduli di comunicazione DATCOM-Kx.

Se il sensore NAMUR è connesso al dispositivo, si dovrà sempre usare una fonte di alimentazione esterna JBZ-01 oppure JBZ-02.

Avviso:

Qualora il dispositivo disponga del modem GSM/GPRS interno (ECOR3 TOP var.A, ECOR3 TOP var. Bx), tale modem verrà alimentato da una batteria indipendente anche qualora la sezione del correttore sia alimentata da una fonte di alimentazione esterna.

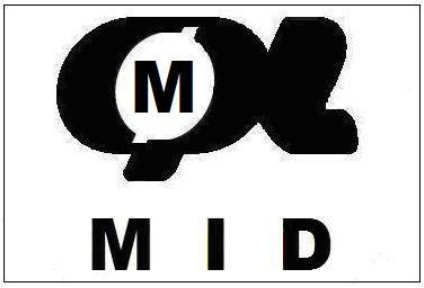
2.3 Sigilli di Protezione

I sigilli di protezione collocati su ECOR3 TOP forniscono indicazioni sulla condizione tecnica del dispositivo relativamente ad eventuali trattamenti non autorizzati.

Sigilli di protezione del produttore (marchio metrologico – sigillo di tipo 1)

Il progetto è definito dal Certificato di approvazione riguardante il sistema di gestione della qualità relativamente alla produzione, al controllo degli output e alle prove ai sensi dell'Articolo 9 della Direttiva 2004/22/CE, emesso dall'Ente Notificato nr. 0122. Tale sigillo di protezione riveste per l'utilizzatore la stessa importanza del cosiddetto Marchio ufficiale previsto dalla Legge sulla Metrologia.

Nel caso in cui tale marchio venga infranto, il produttore non garantisce che le proprietà del dispositivo siano conformi al Certificato di Esame del Tipo CE.



Marchio del produttore (marchio dell'utilizzatore – sigillo di tipo 2)

Marchio di controllo dell'utilizzatore (sigilli) secondo necessità.

ATTENZIONE!

CPL Concordia Soc. Coop. declina ogni responsabilità e si avvale del diritto di far decadere la garanzia in caso di rimozione dei suddetti sigilli, palese e/o accidentale, da parte di personale non autorizzato.

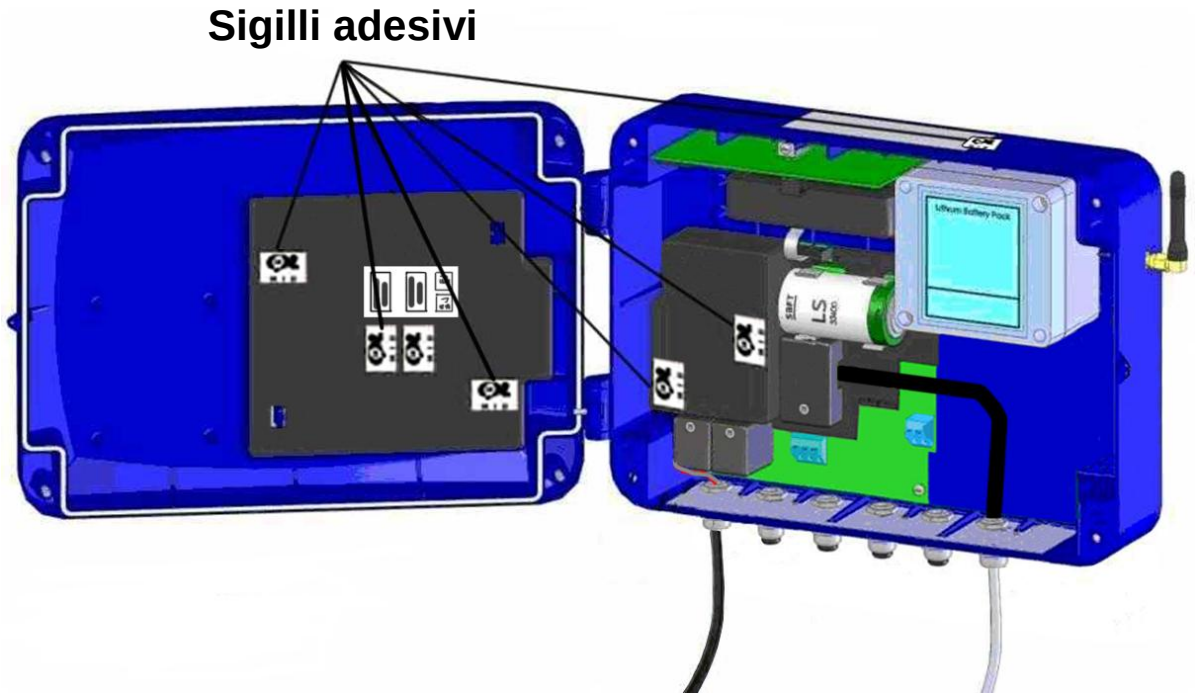


Fig. 5.a Sigilli di protezione interni

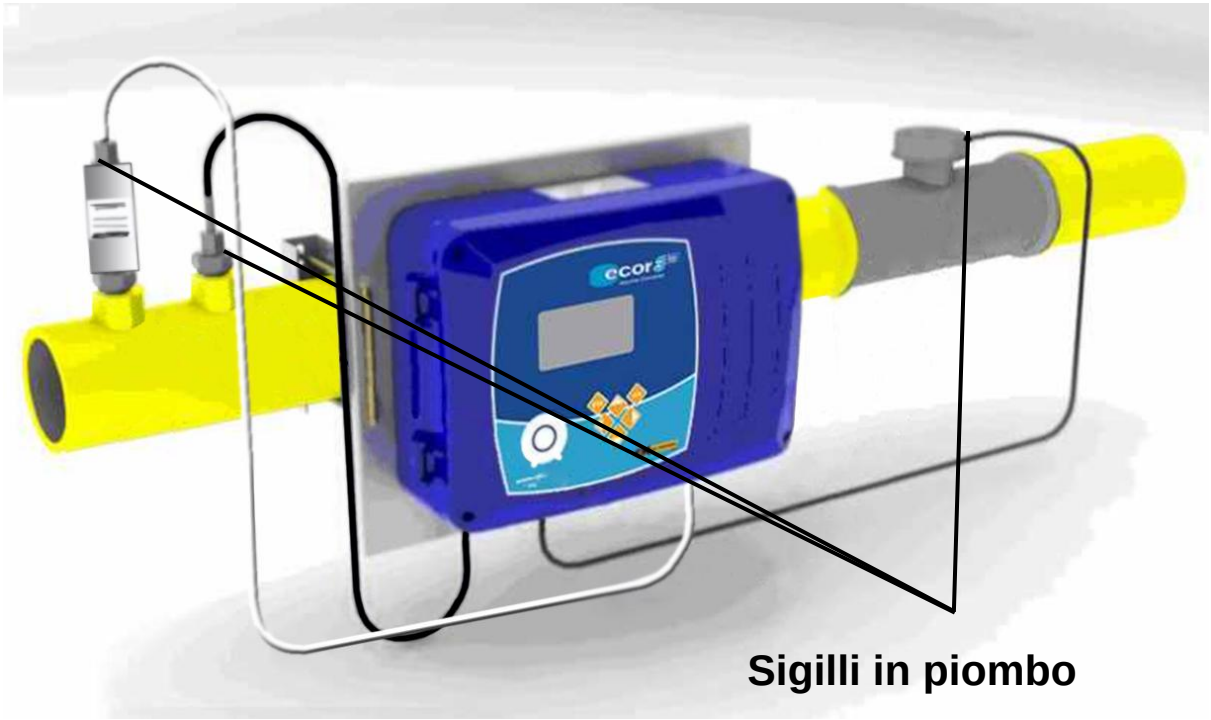


Fig. 5b. Sigilli di protezione esterni

2.4 Etichetta del prodotto

ECOR3 TOP var. A
1009002345
Data: 2010
Dispositivo elettronico di conversione dei volume di gas
Pressione P1: (80 ÷ 520) kPa
Temperatura: (-25 ÷ 60) °C
(-25 ≤ Tamb ≤ 70) °C
MPE: ± 0,5 %
CPL CONCORDIA Soc. Coop.
Certificato di esame del tipo CE
TCM 143/10-XXXX
FTZU 10 ATEX 0108X
IP 65
II 2G Ex ia IIA T3
T3: (-25 ≤ Tamb ≤ 60) °C
M 10
0122,0575,0889
ATTENZIONE! Pericolo ellettrostatico. Non strofinare.
ECOR3 TOP var. B1
1009002345
Data: 2010
Dispositivo elettronico di conversione dei volume di gas
Pressione P1: (80 ÷ 520) kPa
Pressione P2: (80 ÷ 520) kPa
Temperatura: (-25 ÷ 60) °C
(-25 ≤ Tamb ≤ 70) °C
MPE: ± 0,5 %
CPL CONCORDIA Soc. Coop.
Certificato di esame del tipo CE
TCM 143/10-XXXX
FTZU 10 ATEX 0108X
IP 65
II 2G Ex ia IIA T3
T3: (-25 ≤ Tamb ≤ 60) °C
M 10
0122,0575,0889
ATTENZIONE! Pericolo ellettrostatico. Non strofinare.
ECOR3 TOP var. Cx
1009002345
Data: 2010
Dispositivo elettronico di conversione dei volume di gas
Pressione P1: (80 ÷ 520) kPa
Pressione P2: (80 ÷ 520) kPa
Temperatura: (-25 ÷ 60) °C
(-25 ≤ Tamb ≤ 70) °C
MPE: ± 0,5 %
CPL CONCORDIA Soc. Coop.
Certificato di esame del tipo CE
TCM 143/10-XXXX
FTZU 10 ATEX 0108X
IP 65
II 2G Ex ia IIC T4/T3
T4: (-25 ≤ Tamb ≤ 40) °C
T3: (-25 ≤ Tamb ≤ 70) °C
M 10
0122,0575,0889
ATTENZIONE! Pericolo ellettrostatico. Non strofinare.

Fig. 6 Etichette dello strumento

“Data:2010” = anno di produzione

“1009002345” = numero di serie

“Pressione P1 (e/o P2)” = intervallo di misura del trasduttore di pressione

“Temperatura” = intervallo di misura del sensore di temperatura

“MPE” = massimo errore consentito

“IP 65“ = grado di protezione

“M 10” = marcatura metrologica supplementare (i due numeri identificano l’anno di applicazione del marchio)

“0122, 0575, 0899” = i numeri identificano gli enti notificati che certificano, rispettivamente, la conformità alle direttive MID, ATEX e R&TTE

2.5 Valori di Fabbrica

Al termine della verifica in fabbrica, il dispositivo viene configurato con una programmazione di default, la quale modificabile dal cliente.

La programmazione avviene mediante software di servizio. La configurazione di default è costituita dai parametri di cui alla tabella a seguire:

Parametro	**Valore di default**	**Intervallo min...max**
Identificazione		
Identificazione stazione	Numero PDR	
Indirizzo 1 & Indirizzo 2	add1 = 1 add2 = 0	
Comunicazione		
Velocità di comunicazione	38400	
Velocità porta IR	38400	
Protocollo	CTR	
Impostazione modem	Modem GSM&SMS	
Switch off	Sempre	
Numero di telefono	----------	
Parametri di servizio		
Periodo di archiviazione	1 h	1 s…1 h
Periodo di misurazione	15 s	1 s...1 h
Significato Switch di servizio	Parziale	
Conversione		
Standard di compressibilità	SGERG-88	
CO2	0.006 %	0...0.2
H2	0 %	0...0.1
Densità relativa	0,5810 Kg/m^3	0.55...0.80
Potere calorifico	38,5659 MJ/m^3	30...45
!!!IMPORTANTE!!! *A seguito della Messa in Servizio, la configurazione dei suddetti parametri, relativi alla qualità del gas e quindi alla sua conversione, è eseguibile esclusivamente da personale autorizzato, debitamente formato, a livello locale mediante attivazione fisica dello switch di servizio.*		
Altro		
Unità di misura della Pressione	bar	
Unità di misura della Temperatura	°C	
Unità di misura potere calorifico	MJ/m^3	
Inizio periodo archivio tariffazione	1° gennaio	
Periodo dell'archivio di tariffazione	1 mese	
B02c – Finestra di outbound		
Parametro di temporizzazione	Modem acceso ogni giorno, inizio ore 10 – durata 5 minuti; Venerdì – durata 10 minuti.	

B03c –SMS volontario		
Parametro di temporizzazione	2 SMS volontari al giorno, alle 6 in punto + 6:05	
Archivio dati: Temperatura int., Tensione batt., Tensione batt. Modem, Segnale Gsm, Pressione P, Temperatura T, Fattore di Conversione C, Tariffa Attuale, Portata Q, Portata di base UNI Qbc, Portata di base Qb, Qbcmax, Stati, Volume misurato Vm, Volume Base Vb, Volume base orario, Contatore tariffa volume base Vbf1, Contatore tariffa volume base Vbf2, Contatore tariffa volume base Vbf3, Volume misurato in errore Vbs, Volume misurato orario, Volume misurato in errore Vs, Rapporto Compressibilità Z/Zb.		
Archivio giornaliero: Capacità batt., Capacità batt. Modem, Fattore di Conversione C, Portata Q, Portata base Qb, Portata base UNI Qbc, Qbcmax, Stati, Volume misurato Vm, Volume base Vb, Volume Base giornaliero, Volume base max giornaliero, Volume misurato giornaliero, Volume misurato in errore Vs.		
Archivio mensile: Stati, Volume misurato Vm, Volume base Vb, Volume base mensile,Volume di base max. giornaliero, Volume base in errore Vbs, Volume misurato mensile , Volume misurato in errore Vs.		
Archivio tariffazione: Stati, Volume misurato Vm, Volume Base Vb, Contatore tariffa volume base Vbf1, Contatore tariffa volume base Vbf2, Contatore tariffa volume base Vbf3, Volume misurato in errore Vs.		
Archivio Binario: Errore dispositivo, Outbound, SMS volontario, Alim. Modem, inbound, Ingresso tamper, errore HW dispositivo, Lim Qmax, Lim. P max, Lim. P min, Lim. T max, Lim. T min, errore di sistema ECOR3 EVO.		

Tabella 1 Valori di fabbrica

2.6 Contenuto dell'imballo

L'imballo contiene:

- dispositivo di conversione dei volumi di gas mod. ECOR3 TOP dotato di:
  a. Sensore di temperatura (lungo 2,5 m)
  b. Trasduttore pressione interna
  c. Pacchi batteria

  Cavi e sensori formano parte integrante del correttore e la loro rimozione comporta l'annullamento della conformità metrologica.
- Tasca termometrica
- Piastra di montaggio
- Kit di montaggio (anello e dado Ermeto ring per connessione pressione, dado e vite)
- Relativa targhetta contatore gas
- Manuale di istruzioni
- Certificazione di Verifica in Fabbrica
- Modulo di attivazione
- Libretto Metrico di Sistema

Il manuale di istruzioni e il software di servizio possono essere altresì scaricati gratuitamente previa registrazione dal sito **http://www.cpl.it/prodotti_e_servizi/ict/eproducts/ecor3top**.

3 Istruzioni di sicurezza

3.1 Indicazioni generali

ECOR3 TOP è stato approvato in conformità con la Direttiva 1994/9/CE e il Certificato di Esame del Tipo CE (ATEX) per l'utilizzo in atmosfera potenzialmente esplosiva. Nell'adempimento della dichiarazione di conformità CE è incluso un riferimento all'adempimento della direttiva.

3.2 Utilizzo in atmosfera potenzialmente esplosiva

In base al Certificato di Esame del Tipo CE nr. FTZU 10 ATEX 0108X – Supplemento nr. 1, ECOR3 TOP può essere fatto funzionare in atmosfera potenzialmente esplosiva classificata ZONA1 (atmosfera potenzialmente esplosiva durante il normale funzionamento) e ZONA2.

Indicazione del dispositivo riguardante la protezione da esplosioni:

II 2G Ex ia IIC/IIB T4/T3 …. ECOR3 TOP var.A Cx
II 2G Ex ia IIA T4/T3 …. ECOR3 TOP var. A, ECOR3 TOP var.Bx

- II Gruppo apparato: Superficie industriale
- 2 Categoria 2 apparato (adatti all'uso in Zona 1)
- G Gas: Atmosfera idonea contenente gas
- Ex Apparecchiature elettriche a prova di esplosione
- ia Intrinsecamente sicuro
- IIA Gruppo Gas II – Metano industriale, propano, benzina e la maggior parte dei gas industriali
- IIB Gruppo gas II - Etilene, gas di cokeria e altri gas industriali
- IIC Gruppo di gas II – Superficie industriale / gas più facilmente infiammabili, es. idrogeno o acetilene
- T4/T3 Classe di temperatura

Temperatura ambiente per classe di temperatura T4: a -25 °C da +40 °C (solo ECOR3 TOP var.Cx)
Temperatura ambiente per classe di temperatura T3: da -25 °C a +60 °C

ZONA	CATEGORIA
ZONA 0	1G
ZONA 1	2G o 1G
ZONA 2	3G, 2G o 1G

L'intero dispositivo è stato costruito ed approvato come intrinsecamente sicuro. Ciò significa che solo i dispositivi approvati i dispositivi intrinsecamente sicuri, dispositivi consecutivi) o i cosiddetti dispositivi semplici conformi alla norma EN 60079-11 e conformi ai parametri di sicurezza intrinseca elencati nel Certificato di Esame del Tipo CE possono essere connessi ai connettori del dispositivo.

Le connessioni e l'installazione devono avvenire in accordo alle normative vigenti CEI EN 60079-10, CEI EN 60079-14 e successive. La manutenzione deve essere svolta in accordo alle normative vigenti CEI EN 60079-17 e successive.

In caso di attivazione e messa in servizio del dispositivo, eseguite da personale tecnico dipendente di CPL Concordia Soc. Coop., è completa responsabilità di CPL Concordia Soc. Coop. garantire la totale rintracciabilità del dispositivo.

In caso, invece, di attivazione e messa in servizio del dispositivo, eseguite da altro personale tecnico (NON dipendente di CPL Concordia Soc. Coop.), la responsabilità della rintracciabilità del dispositivo è a carico dell'acquirente.

In questo secondo caso, CPL Concordia Soc. Coop., nell'eventualità di criticità emerse in fase di produzione, provvederà tempestivamente a comunicare all'acquirente i numeri di serie dei dispositivi difettosi da richiamare eventualmente dal mercato.

Quando si collega un dispositivo, è necessario considerare le caratteristiche elettriche dei cavi di connessione e rispettare I requisiti delle rilevanti norme di sicurezza. Inoltre, è necessario osservare le speciali condizioni d'utilizzo fornite in questi certificati. I parametri di non esplosività del dispositivo sono elencati al paragrafo 13.

3.3 Condizioni speciali di utilizzo

1. **Il dispositivo non può essere installato e collocato in un ambiente che presenti un potenziale pericolo di carica elettrostatica per l'alloggiamento del dispositivo (ad es. corrente d'aria, ecc.). Per pulire il dispositivo utilizzare solo un panno umido per impedire la formazione di carica elettrostatica.**
2. **Durante l'installazione o l'uso in area pericolosa è necessario scaricare la propria carica elettrostatica toccando parti metalliche collegate a terra.**
3. **Solo i seguenti tipi di batterie di alimentazione sono ammessi nel device: Saft LS33600, Saft LS14250.**

In determinate circostanze estreme, la custodia di plastica può immagazzinare un livello di accensione - capace di cariche elettrostatiche Pertanto, il dispositivo non deve essere installato in una posizione dove le condizioni esterne siano favorevoli all'accumulo di cariche elettrostatiche. Inoltre, l'apparecchio deve essere pulito con un panno umido.

Descrizione dello strumento o dei sistemi di protezione – Variazioni:

1. l'intervallo della temperatura ambientale operativa per ECOR3 TOP var. A e Bx diminuisce da -25 °C ÷ +70 °C a -25 °C ÷ +60 °C;
2. l'antenna esterna può essere montata in modalità remota, lunghezza max del cavo 10 m (per var. A e Bx).

Tali variazioni non modificano i parametri di sicurezza intrinseca dello strumento.

3.4 Utilizzo delle varianti per diversi gruppi di gas

Le singole varianti del dispositivo possono essere utilizzate solamente con determinati gruppi di gas secondo questa tabella.

Gruppo di gas / Variante dispositivo	**IIC**	**IIB**	**IIA**
ECOR3 TOP var. A	NO	NO	YES
ECOR3 TOP var. Bx	NO	NO	YES
ECOR3 TOP var. Cx	YES *)	YES	YES

*) Per il gruppo di gas IIC, non è consentita la connessione di dispositivi a bus interno (morsetti BUS INTERNO).

4 Caratteristiche metrologiche

4.1 Misura della temperatura

ECOR3 TOP utilizza il sensore di temperatura PT1000 per misurare la temperatura. La connessione del sensore di temperatura consta di due fili. Poiché nel corso della calibrazione viene tenuto conto dell'incidenza della lunghezza e delle caratteristiche del cavo utilizzato, la precisione della misurazione della temperatura non ne sarà influenzata.

L'intervallo di misurazione della temperatura va da -25 °C a +60 °C. Il periodo di misurazione è comune per la misurazione della temperatura e della pressione e può essere personalizzato, secondo un intervallo tra 1 s e 30 s. Le unità di misurazione della temperatura sono regolabili.

La sostituzione del sensore di temperatura è protetta dal sigillo di protezione e può essere effettuata esclusivamente presso il Laboratorio Metrologico del produttore di CPL Concordia Soc. Coop..

Durante la configurazione del dispositivo, il Cliente deve inserire il parametro costante **Valore default temperatura**. Questo valore sarà usato per il calcolo della compressibilità al posto del valore misurato della temperatura nei seguenti casi:

- il valore misurato della temperatura ha deviato dall'intervallo di misurazione
- si è verificato un errore durante la misurazione della temperatura.

4.2 Misura della pressione

La misurazione della pressione è garantita da un convertitore analogico. ECOR3 TOP contiene un sensore al silicio piezoresistivo con membrana di acciaio inossidabile resistente. L'elettronica del dispositivo garantisce la correzione di eventuali non linearità e la dipendenza dalla temperatura del sensore di pressione, sulla base dei dati di calibrazione salvati nella memoria del dispositivo. L'intervallo di misurazione del convertitore di pressione deve essere richiesto dal Cliente al momento dell'ordine. Gli intervalli di pressione disponibili sono elencati nel paragrafo 12.

Il periodo di misurazione è comune per la misurazione della temperatura e della pressione e può essere personalizzato, secondo un intervallo tra 1 s e 30 s. Le unità di misurazione della temperatura sono regolabili.

La sostituzione del sensore di temperatura è protetta dal sigillo di protezione e può essere effettuata esclusivamente presso il Laboratorio Metrologico del produttore di CPL Concordia Soc. Coop..

Durante la configurazione del dispositivo, l'utilizzatore deve inserire il parametro costante **Valore default pressione**. Questo valore sarà usato per il calcolo della compressibilità al posto del valore misurato della pressione nei seguenti casi:

- il valore misurato della pressione ha deviato dall'intervallo di misurazione
- il dispositivo è stato prodotto senza convertitore di pressione (cosiddetto correttore TZ o T)
- si è verificato un errore durante la misurazione della pressione.

4.3 Calcolo della compressibilità

4.3.1 Conversione PTZ, TZ

Il grado di compressibilità è calcolato partendo dalla composizione del gas indicato nei parametri, utilizzando uno dei seguenti metodi implementati nel dispositivo:

- AGA NX-19 mod
- SGERG-88
- AGA8-G1
- AGA8-G2
- AGA8-92DC

Il calcolo del fattore di compressibilità è effettuato in ciascun periodo di misurazione. Con i metodi SGERG-88 e AGA8-G1 il valore del potere calorifico è inserito con una temperatura di combustione pari a 25°C / temperatura del gas 0°C. Il SW di servizio contiene un calcolatore integrato per la conversione del calore di combustione a temperature differenti.

Stante la precisione richiesta del dispositivo, il ricorso a metodi individuali per il calcolo della compressibilità trova limitazione negli intervalli di pressione e temperatura, come indicato dalla seguente tabella:

Intervallo di misurazione della pressione	Metodo			
	AGA NX-19 mod	SGERG-88	AGA8-G1 AGA8-G2	AGA8-92DC
80 ÷ 250 kPa	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C
80 ÷ 520 kPa	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C
160 ÷ 520 kPa	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C
200 ÷ 1000 kPa	N/A	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C
300 ÷ 1000 kPa	N/A	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C
400 ÷ 2000 kPa	N/A	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C
700 ÷ 3500 kPa	N/A	-10 ÷ +60 °C	-10 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C
1400 ÷ 7000 kPa	N/A	-10 ÷ +60 °C	-10 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C
80 ÷ 1000 kPa	N/A	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C
400 ÷ 7000 kPa	N/A	-10 ÷ +60 °C	-10 ÷ +60 °C	-25 ÷ +60 °C

Tabella 2 Limitazione dell'intervallo di validità standard

Compressibilità di default

In riferimento al metodo impostato durante ciascun calcolo, si procede a verificare se i valori di pressione e temperature rientrano nell'intervallo valido del metodo rilevante. Se alcuni dei valori sono al di fuori dell'intervallo valido, per la conversione si utilizza la cosiddetta compressibilità di default. Il valore della compressibilità di default deve essere inserito dal Cliente durante la configurazione del dispositivo.

4.3.2 Conversione PT, T

ECOR3 TOP permette anche di impostare il grado di compressibilità come costante fissa. L'intervallo della costante inserita non è limitato.

4.4 Misura e calcolo del volume

Per la misura ed il calcolo del volume per ciascun canale sono utilizzati in tutto 4 contatori:

- V - Contatore di volume alle condizioni di misurazione (volume operativo)
- V_s - Contatore del volume operativo in condizioni di errore (errore volume operativo)
- V_b - Contatore del volume alle condizioni di base (volume standardizzato)
- V_{bs} Contatore del volume standardizzato in condizioni di errore

Qualora si verifichino condizioni di errore, ECOR3 TOP, contemporaneamente al conteggio degli impulsi nel contatore di volume alle condizioni di misurazione (V), inizia a contare gli impulsi nel contatore del volume in errore alle condizioni di misurazione (Vs). I valori dei volumi alle condizioni di base (Vb) cesseranno di essere contati nel contatore del volume alle condizioni di base (Vb) e saranno contati dai valori di default di pressione o temperatura e saranno salvati nel contatore del volume in errore alle condizioni di base (Vbs). Durante questa condizione, I valori non vengono salvati nel contatore del volume alle condizioni di base (Vb).

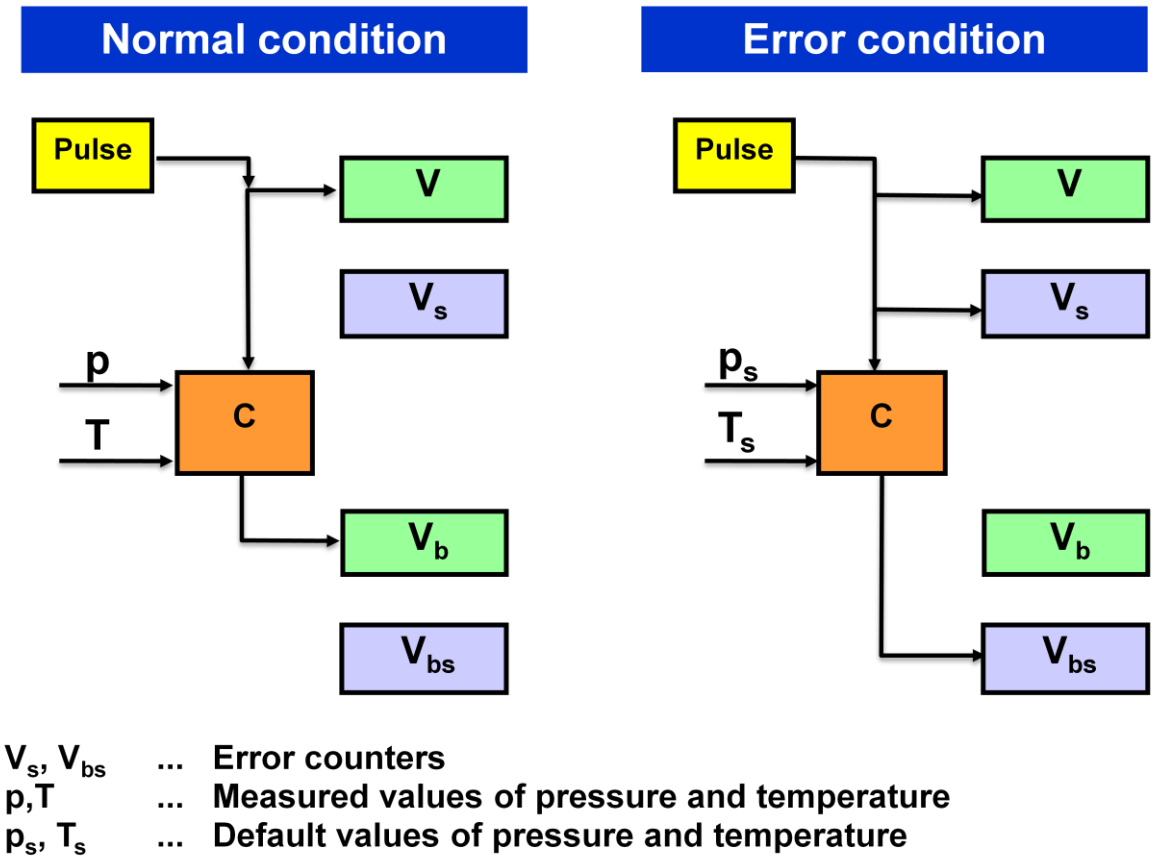


Fig. 7 Salvataggio degli impulsi nei contatori

Se, durante il calcolo, si utilizza una compressibilità di default a causa di una deviazione al di fuori dei valori permessi per il calcolo impostato (vedi § 4.3.1), mentre p o t non sono al di fuori dell'intervallo di misurazione, il volume alle condizioni di base viene salvato nel contatore di errore.

5 Collegamento di ingressi e uscite

5.1 Inputs

È possibile connettere al dispositivo un totale da 2 a 6 ingressi digitali marcati da DI1 a DI4, DI10 e DI11. Gli ingressi vengono portati alla scheda terminale collocata nel dispositivo. Gli ingressi DI10 e DI11 si trovano nella scheda di espansione KP 072 10. Gli ingressi digitali possono essere regolati, utilizzando il SW di servizio, come impulso binario o LF. DI1 e DI2 possono essere impostati anche come impulso HF (a richiesta) o di tipo binario NAMUR (a richiesta).

Ingresso	Contatto binario	NAMUR binario	impulso LF	Impulso HF	Nota
DI1	√	√	√	√	
DI2	√	√	√	√	
DI3	√	-	√	-	
DI4	√	-	√	-	
DI10	√	-	√	-	ECOR3 TOP var. B1, C1
DI11	√	-	√	-	ECOR3 TOP var. B1, C1

Tabella 3 Opzioni di impostazione degli ingressi digitali

Quando il dispositivo è dotato di scheda di espansione KP 072 10, significa che è altresì dotato di due ingressi analogici (AI10, AI11) per connettere il sensore di temperatura PT1000 (T2) e il sensore di pressione (P2) per la misurazione metrologica sul secondo canale nel caso della variante di dispositivo a due canali. La connessione dei sensori a questi ingressi è protetta da un coperchio avente il sigillo di protezione del produttore. Sono inoltre presenti su questa scheda due ingressi analogici da 4-20 mA, marcati AI12 e AI13 e bus interno RS485 per collegare al Massimo due trasduttori di pressione o temperature (EDT 23 o EDT 34).

5.1.1 Ingresso impulsivo LF

Serve per leggere impulsi da un contatore gas. Per questi ingressi è possibile. scegliere la funzione di misurazione della portata. La batteria di back-up garantisce la conservazione delle condizioni dei contatori e la lettura degli impulsi LF anche in caso di esaurimento o sostituzione della batteria di alimentazione. Successivamente alla connessione della batteria di alimentazione, gli impulsi letti durante la sospensione della tensione della batteria di alimentazione vengono aggiunti ai contatori di errore. L'input ad impulso LF, sugli input DI1 e DI2, viene connesso tra i terminal LF+ ed LF- (v. Fig.).

Modifica delle unità di misurazione, impostazione della costante del contatore gas

Le unità di misura degli ingressi ad impulsi possono essere modificati attraverso il SW TELVES. Le costanti di conversione del contatore gas possono essere impostate utilizzando il SW di servizio, oltre che direttamente dalla tastiera del dispositivo. Nell'impostare la costante del contatore gas, sono previsti solo campi decimali o frazioni nell'intervallo da 0.01 a 100.

Numero delle cifre dei contatori degli impulsi in ingresso LF

Nel caso di impulsi in ingresso LF, il contatore lavora con 9 cifre valide, la costante del contatore gas incide sulla scala del numero massimo da 9 999 999.99 (per costante = 0.01) a 99 999 999 900 (per costante = 100).

5.1.2 HF impulse inputs (NAMUR)

Gli ingressi DI1 e DI2 possono essere configurati per elaborare gli impulsi HF provenienti dai sensori di tipo NAMUR. Poiché questi sensori richiedono una tensione di alimentazione superiore alla tensione della batteria di alimentazione del dispositivo, ECOR3 TOP deve avere una tensione di alimentazione esterna superiore a 7 Vdc (ad es. da JBZ-02) per poter rilevare ed elaborare gli impulsi HF.

Per questi ingressi è possibile scegliere la funzione di misura della portata. La batteria di back-up garantisce la conservazione delle condizioni dei contatori in caso di sospensione dell'alimentazione esterna anche nel caso di esaurimento o sostituzione della batteria di alimentazione, ma non garantisce il conteggio degli impulsi. I terminali degli input HF NAMUR sono marcati HF+ e HF- (v. Fig.).

Modifica delle unità di misurazione, impostazione della costante del contatore gas

Le unità di misurazione degli input ad impulsi e la costante del contatore gas possono essere regolati utilizzando il SW TELVES. La costante del contatore gas può essere impostata anche dalla tastiera del dispositivo.

Numero delle cifre dei contatori degli impulsi in ingresso HF

Nel caso di impulsi in ingresso HF, il contatore lavora con 9 cifre.

N.B.: gli ingressi HF sono disponibili in fase di richiesta

5.1.3 Ingressi binari

Questi input controllano i segnali di input con l'opzione di una valutazione della condizione "connesso" (cioè log. 0) o "disconnesso" (log. 1). Il dispositivo permette la valutazione degli input binari provenienti dagli output non potenziali (contatto reed o collettore aperto – questi segnali sono sugli input DI1 e DI2 connessi ai terminali LF+, LF-) o dai sensori del tipo NAMUR (input DI1 e DI2, terminali HF+, HF-). I sensori NAMUR richiedono una tensione di alimentazione esterna del convertitore superiore a 7 V (ad es., da JBZ-02).

Impostando il parametro, l'utilizzatore può scegliere di visualizzare sul display I valori istantanei, salvando in archivio le modifiche di questi input; visualizzazione del titolo per la condizione log. 0 e log. 1, e livello di segnale attivo.

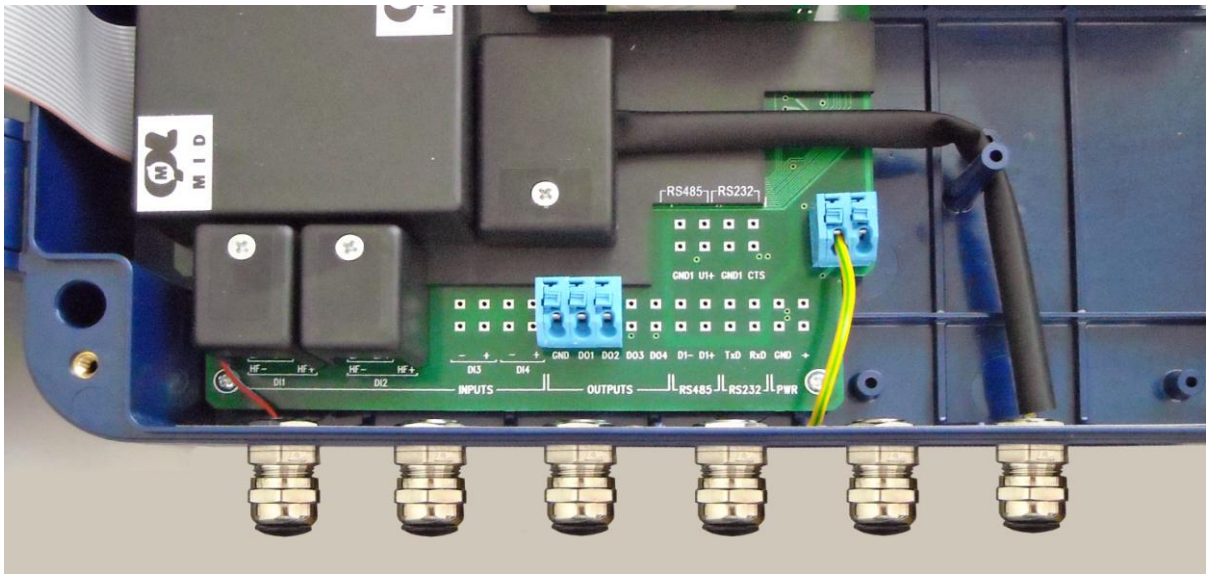


Fig. 8 terminali di input e output relativi a ECOR3 TOP var.A

5.1.4 Ingresso analogico da 4 – 20 mA

Nel caso del didpositivo ECOR3 TOP nelle varianti B1 o C1, sono disponibili altri due ingressi analogici da 4 a 20 mA. Questi ingressi sono marcati AI12 e AI13 e sono preposti alla misurazione della corrente. L'intervallo di misurazione è tra 0 e 25 mA.

5.2 Uscite

ECOR3 TOP dispone di 2 uscite digitali da DO1 a DO2 configurabili come binarie, ad impulsi o dati. Un'uscita dati serve per la realizzazione di un'uscita analogica 4-20 mA facendo uso del modulo CL-1 connesso a questa uscita.

Le uscite possono essere controllate dal dispositivo utilizzando le equazioni di calcolo inserite dal Cliente nei parametri (ad esempio, è possibile generare degli output in base al volume del flusso del gas, all'indicazione della condizione di allarme, al di fuori dei limiti impostati di pressione o temperatura, ecc.).

La struttura di ECOR3 permette di generare output anche quando il dispositivo è alimentato esclusivamente dalla batteria, senza effetto alcuno sul ciclo di vita della batteria. Le uscite sono del tipo "a collettore aperto" e non sono separate galvanicamente. Tutte le quattro uscite hanno un conduttore congiunto GND.

Le uscite sono intrinsecamente sicure, pertanto, quando si connettono dispositivi standard, i dispositivi devono essere connessi tramite una barriera di sicurezza (ad es.: DATCOM-K3, cfr. Fig.).

N.B.: a richiesta è disponibile con 4 uscite digitali

Uscite ad impulsi

Gli output impulsivi vengono misurati e inviati all'output del dispositivo in base al periodo di misurazione. Le uscite impulsive sono regolabili in ampiezza e periodo a passi di 0,1 s. nel caso i parametri degli output ad impulsi non siano correttamente impostati, il cosiddetto debito di impulso può aumentare. Questo debito di impulso consiste in un numero di impulso che non viene considerato dall'output e può raggiungere un max. di 65535 impulsi. Il debito di impulsi accumulato viene inviato all'output anche quando non arriva alcun input impulsivo dal contatore del gas. Una

costante di uscita può essere applicata con l'utilizzo delle equazioni della quantità di output.

Uscite binarie

I terminali in uscita si trovano nella condizione connessi o non connessi a seconda della quantità di output.

A riposo, i terminali in uscita sono disconnessi (condizione log.1).

Uscita dati

L'uscita digitale configurata come uscita dati serve per la comunicazione con il modulo CL-1. Utilizzando questo modulo è possibile realizzare un'uscita analogica 4-20 mA.

Usando le equazioni di calcolo, il valore dell'uscita può essere parametrizzato proporzionalmente a pressione, flusso, consumo giornaliero, ecc.

Il modulo CL-1 deve essere collegato al dispositivo tramite una barriera di sicurezza (DATCOM-K3).

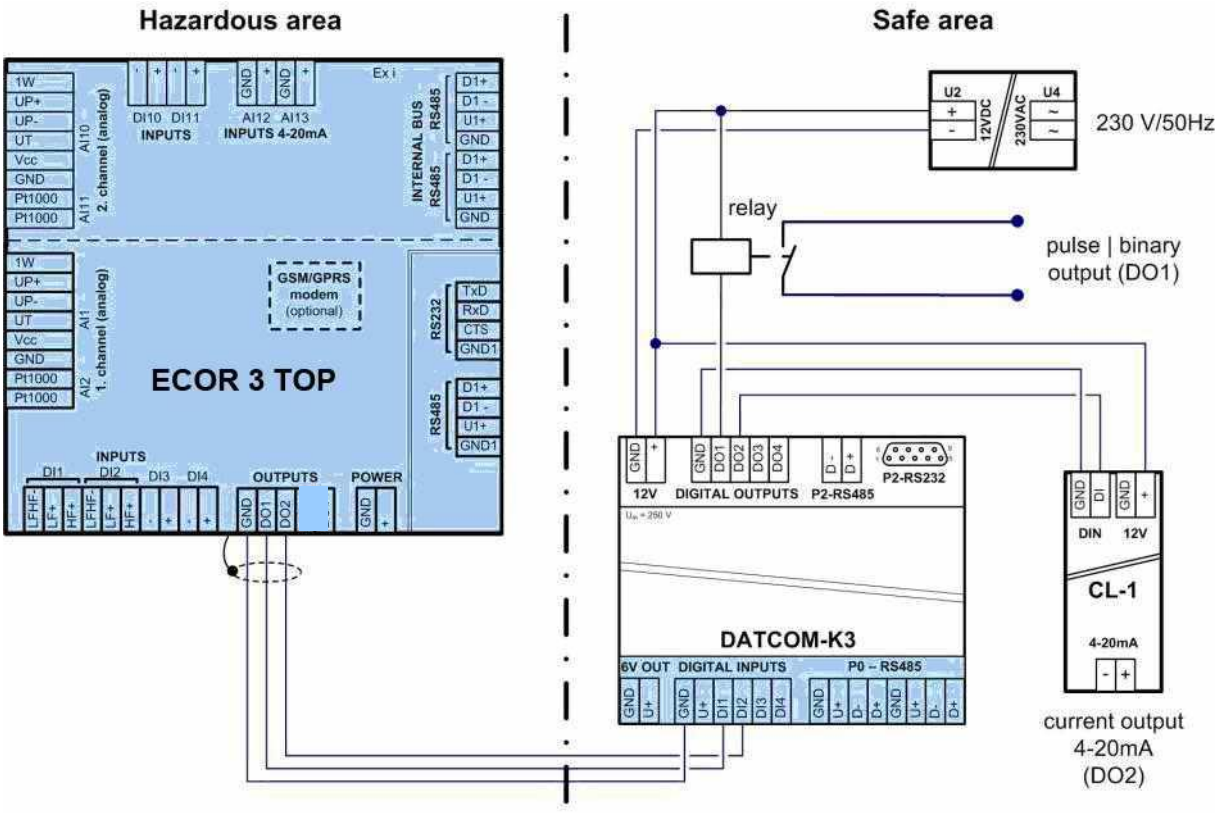


Fig. 9 Esempio di uscita ad impulsi (binari) e schema elettrico dell'uscita

5.3 Aggiunta di un altro trasduttore di pressione o temperatura

Oltre ai trasduttori di pressione e temperatura normalmente presenti, approvati dal punto di vista metrologico in base al Certificato di Esame del Tipo CE, è possibile aggiungere un ulteriore trasduttore di pressione o temperatura.

La quantità misurata da questo trasduttore aggiuntivo non ha valore metrologico. Questo significa che non è incluso nella parte metrologica del dispositivo. È possibile salvare i valori misurati negli archivi ed anche visualizzare i valori effettivi sul display.

Come trasduttore aggiuntivo può essere utilizzato il trasduttore digitale di pressione EDT 23 o il trasduttore digitale di temperatura EDT 34. Il trasduttore digitale utilizza per la comunicazione interna il bus seriale intrinsecamente sicuro RS-485 ed il protocollo MODBUS. Tenuto conto della sicurezza intrinseca, è necessario collegare un trasduttore intrinsecamente sicuro – tipo “ia”. Il tipo di trasduttore deve essere specificato al momento dell’ordine.

5.3.1 Variante ECOR3 TOP var. A

Per collegare un trasduttore digitale aggiuntivo (EDT 23, EDT 34), ECOR3 TOP deve essere dotato del modulo di espansione RS-485 (KP 065 08) (v. Fig.). Il modulo di espansione RS-485 e il trasduttore digitale aggiuntivo non fanno parte degli accessori standard ed è necessario ordinarli separatamente. Il modulo RS-485 può essere ordinato in via integrativa permettendo così di potenziare il dispositivo già installato.

Il trasduttore digitale è collegato ai morsetti del modulo di espansione RS- 485. E’ possibile collegare un solo trasduttore digitale al modulo di espansione. Il trasduttore e il modulo RS-485 possono essere connessi/disconnessi solo quando l’alimentazione è disattivata.

Procedura di connessione del modulo di espansione RS-485 e del trasduttore digitale

1. Scollegare il dispositivo dall’alimentazione esterna (se presente)
2. Aprire il dispositivo e togliere la batteria
3. Svitare il coperchio di plastica della scheda input/output al posto dell’inserimento del modulo di espansione RS-485 (il sigillo di protezione verrà infranto)
4. Inserire il modulo di espansione nella scheda input X4. Dopo aver inserito il modulo è necessario controllare che non vi siano spine di connessione che escono dal tubo di contatto. Tutte le spine devono essere inserite correttamente nel connettore.
5. Applicare il coperchio fornito con il modulo di espansione ed avvitare la scheda di espansione alla scheda input/output.
6. Collegare il trasduttore digitale. Il cavo del trasduttore è tirato attraverso il passacavo. La schermatura del cavo è collegata al passacavo. Lo schema elettrico della connessione del modulo di espansione RS-485 è raffigurato in Fig. .
7. Controllare la connessione del trasduttore digitale
8. Collegare nuovamente il dispositivo all’alimentazione, inserendo la batteria o il connettore dell’alimentazione esterna (se presente).

Dopo l’installazione del trasduttore digitale è importante aggiungerlo ai parametri con l’aiuto del software di servizio (v. capitolo 18).

5.3.2 Varianti ECOR3 TOP var. B1, var. C1

Relativamente a queste varianti, possono essere collegati un massimo di due trasduttori digitali del tipo EDT-23 o EDT-34.

Ai fini della connessione, scheda di espansione KP 072 10 dispone di due gruppi di morsetti RS485 (GND, U+, D-, D+). La scheda di espansione KP 065 08 vale solo per la var. A e in questo caso non viene utilizzata. La procedura per la connessione del trasduttore digitale è identica alla procedura descritta in 5.3.1.

Successivamente all'installazione del trasduttore digitale, è importante aggiungere detto elemento nei parametri del dispositivo mediante il SW di servizio.

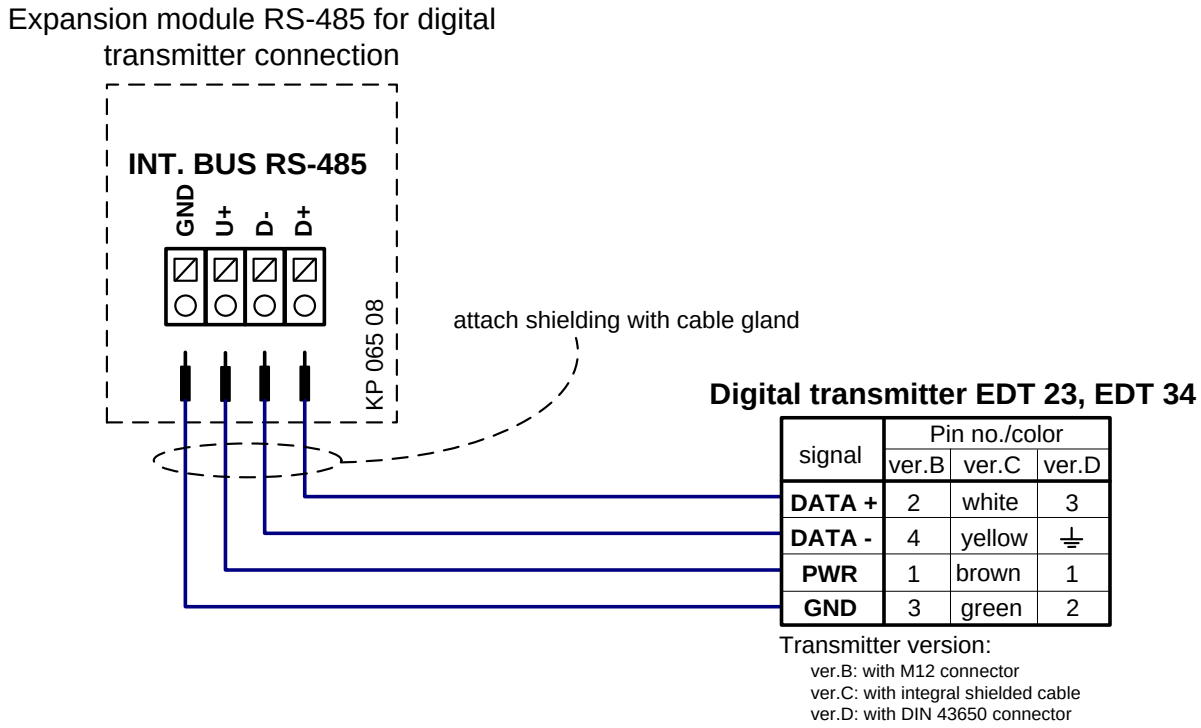


Fig. 10 Connessione del trasduttore digitale con il modulo di espansione RS-485

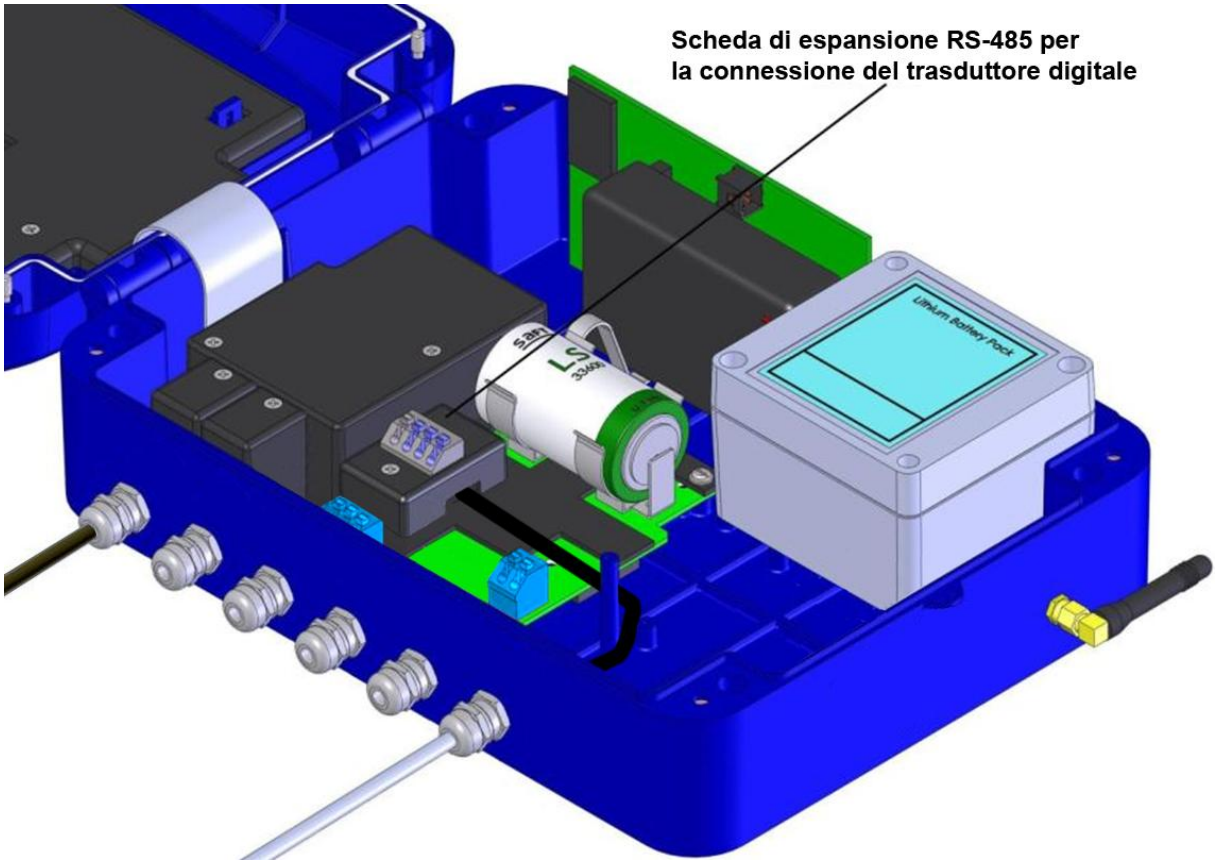


Fig. 11 Posizionamento del modulo di espansione RS-485 nel dispositivo

6 Comunicare con il dispositivo

Per comunicare con altri dispositivi, ECOR3 TOP è dotato di un canale di comunicazione, che lo porta a un totale di quattro interfacce di comunicazione.

- Per connettersi ad un sistema superiore possosno essere usate le seguenti interfacce:
  - l'interfaccia di comunicazione RS-232 (a richiesta)
  - o la RS-485 (a richiesta)
- L'interfaccia ottica è stata progettata per permettere una lettura operativa dei dati e delle impostazioni del dispositivo.
- L'interfaccia di comunicazione a cui è collegato il modem interno (ECOR3 TOP var. A, e var. Bx).

Nella versione attuale del FW, ECOR3 TOP dispone di svariati protocolli di comunicazione. Il dispositivo è predisposto per l'estensione ad altri protocolli, in base alle richieste del cliente. I protocolli implementati sono:

- ELGAS ver.2
- CTR
- MODBUS RTU.

Il protocollo di comunicazione predefinito è lo stesso per tutte le interfacce. È possible modificare la velocità di comunicazione per l'interfaccia metallica e per quella ottica in modo indipendente.

Il protocollo ELGAS ver.2 è il protocollo nativo del dispositivo. È disponibile un'intera gamma di funzioni realizzate nel dispositivo. Il SW TELVES utilizza esclusivamente questo protocollo – nel caso sia necessario passare ad un altro livello di collegamento, il protocollo ELGAS ver. 2 è semplicemente avvolto all'interno di un altro livello di collegamento (un cosiddetto "tunnel"). Il protocollo ELGAS ver. 2 è il solo protocollo utilizzato per caricare il FW (protetto dal sigillo di protezione).

I circuiti di comunicazione sono separati galvanicamente dagli altri circuiti del dispositivo. A causa della separazione galvanica, i circuiti di comunicazione devono essere alimentati esternamente, da un dispositivo connesso (segnale CTS ["*Clear To Send*"] per l'interfaccia RS-232 ed U1+ per l'interfaccia RS-485).

6.1 Priorità di assegnazione del canale di comunicazione

a) Dispositivo non dotato di modem interno (ECOR3 TOP var. Cx)

La comunicazione mediante interface single in questa variante non è limitata. La priorità è data all'interfaccia ottica. Ciò significa che ogniqualvolta sia attiva la comunicazione via interfaccia metallica (RS232 o RS485) e viene applicata una testata ottica alla porta ottica, la comunicazione verrà deviate direttamente all'interfaccia ottica. Dopo aver rimosso la testata ottica dall'interfaccia ottica o una volta scaduto il tempo dell'ultima sessione di comunicazione, il dispositivo tornerà all'interfaccia metallica in automatico.

b) Dispositivo dotato di modem interno spento (ECOR3 TOP var. Bx, var. A)

Questo dispositivo si comporta in modo identico al dispositivo senza modem interno.

c) Dispositivo dotato di modem interno acceso (ECOR3 TOP var. Bx, var. A)

In questo caso, vie e bloccata la comunicazione mediante interfaccia metallica (RS232 e RS485) (indicato mediante icona a display). Si è limitati alla comunicazioni mediante interfaccia ottica e sarà possibile comunicare solo nei seguenti casi:

- Dopo aver connesso il dispositivo alla batteria di alimentazione o dopo il reset del dispositivo. Dopo aver connesso il dispositivo alla batteria di alimentazione è possibile comunicare con il dispositivo mediante testata ottica applicata all'interfaccia ottica anche se il modem è su ON.
- Se il modem interno GSM/GPRS ha stabilito una connessione con la stazione radio base (BTS) della rete mobile e l'attribuzione della rete GRS (o in quella GPRS) ha avuto esito positive e non è in corso il trasferimento di dati.

6.2 Interfacce RS-232 e RS-485 (a richiesta)

Entrambe le interfacce vengono portate alla scheda terminale interna e, sebbene funzionino simultaneamente, solo una alla volta può essere utilizzata (collegata) per la comunicazione. Poiché entrambe le interfacce sono intrinsecamente sicure, durante l'installazione è necessario separare il dispositivo presente in un ambiente potenzialmente esplosivo dal dispositivo di comunicazione collegato (computer, modem, etc.) per mezzo di un dispositivo continuo (DATCOMSx, DATCOM-Kx, MTL 5051 etc.), oppure utilizzare un dispositivo con una progettazione intrinsecamente sicura.

La velocità di comunicazione dell'interfaccia (per entrambe le interfacce la velocità è comune) e del protocollo di comunicazione può essere impostata nei parametri del dispositivo.

Comunicazione via modem controllata da comandi AT

Le caratteristiche di base dell'impostazione di un modem per la corretta collaborazione con il dispositivo:

- Invio della risposta (ATQ0)
- Formato lungo delle risposte inviate (ATV1)
- Eco disattivato (ATE0)
- Raccolta automatica (ATS0=1)
- Impostazione della precisa velocità di comunicazione della porta seriale del modem (ad es. per 38400 Bd: AT+IPR=38400)
- Assicurare la presenza dell'alimentazione sul morsetto DSR **(Data Set Ready)** del modem (tramite comando AT&S0). La pinza DSR è interconnessa con la pinza CTS **(Clear To Send)** del dispositivo.

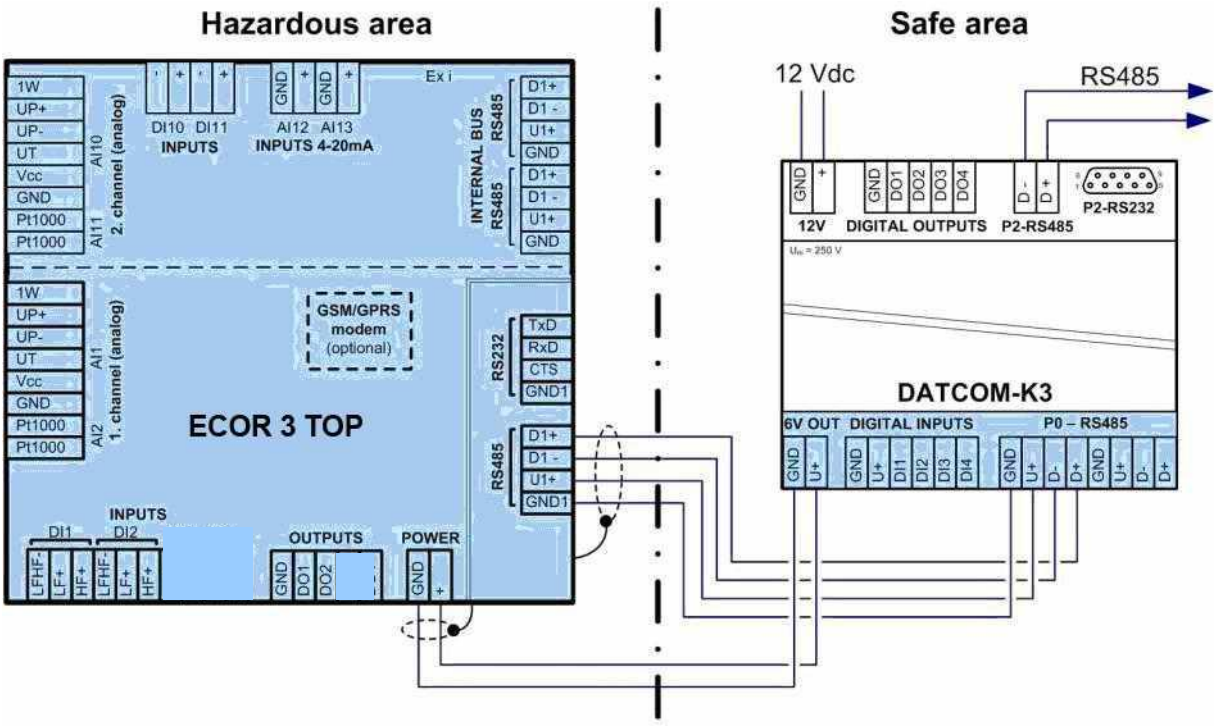
Per maggiori dettagli consultare il manuale del modem in uso.

Comunicazione con modem GSM e GPRS

Allo scopo di permettere la diagnostica durante l'installazione del modem, ECOR3 ha l'opzione di visualizzare le informazioni provenienti dal modem sulla presenza e il collegamento ad una rete GSM, oltre alle informazioni riguardanti la forza del segnale misurato dal modem. Nel caso di una connessione GPRS, è possibile visualizzare l'indirizzo IP.

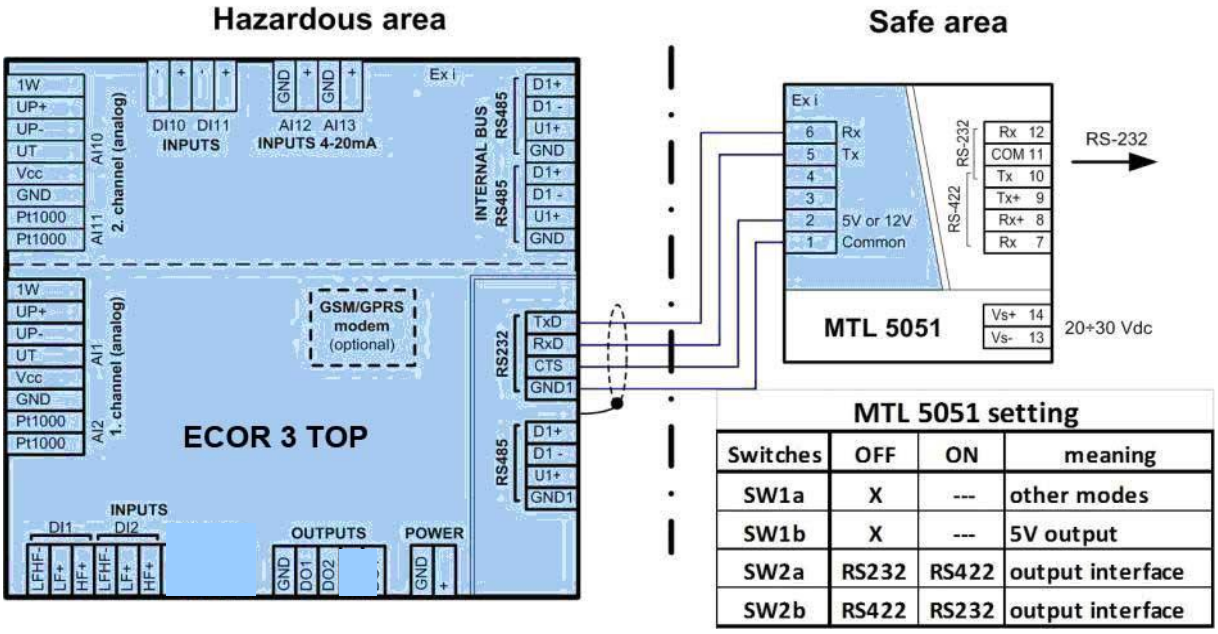
È necessaria la compatibilità con il modem Siemens MC35, MC39 per il corretto funzionamento dei comandi AT:

AT+CREG?, AT+CSQ?, AT+CGDCONT and AT^SGAUTH+CGDCONT.



Nota: L'uscita di comunicazione da DATCOM-K3 può essere RS-485 o RS-232

Fig. 12 Separazione di sicurezza della comunicazione utilizzando RS-485 modulo DATCOM-K3

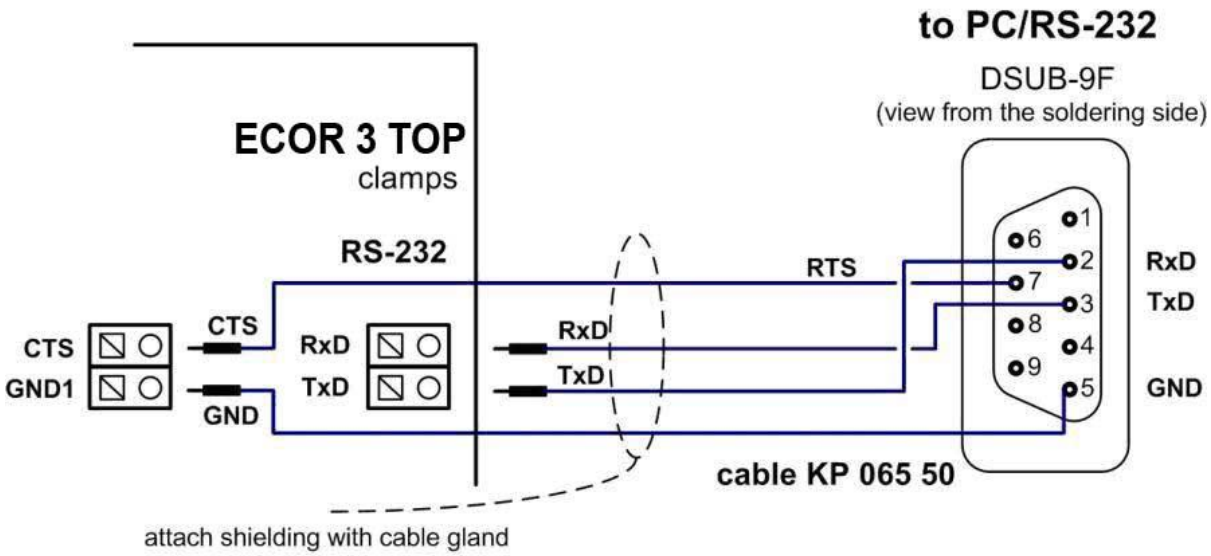


MTL 5051 setting

Switches	OFF	ON	meaning
SW1a	X	---	other modes
SW1b	X	---	5V output
SW2a	RS232	RS422	output interface
SW2b	RS422	RS232	output interface

Nota: L'uscita di comunicazione da MTL5051 può essere RS-232 o RS-422

Fig. 13 Separazione di sicurezza della comunicazione RS-232 tramite separatore MTL 5051



Note: Described connection of EVC with the PC without safety barrier must not be used if the EVC is placed in hazardous area.

Fig. 14 Cablaggio del cavo di comunicazione

6.3 Interfaccia ottica IEC-1107

Sul lato anteriore dell'involucro, vicino alla tastiera, è posizionata una finestra ottica di comunicazione che utilizza una testina ottica a infrarossi. Essa è posizionata sulla finestra e bloccata con l'ausilio di un magnete. Come testata ottica, utilizzare uno dei tipi HIE-01, HIE-03 e HIE-04 [12]. Dopo aver applicato la testata ottica, il dispositivo passa dalla modalità economy alla modalità che gli permette di accettare dati. Rimane in questa modalità per 180s dall'ultima comunicazione (*timeout*) oppure fino a quando il Cliente toglie la testata ottica dell'interfaccia di comunicazione.

AVVISO:

Dopo aver applicato l'interfaccia ottica, il canale di comunicazione RS-After 232/RS-485 viene deviato verso l'interfaccia ottica. Questo significa che laapplying comunicazione via RS-232 o RS-485 viene interrotta fino al momento in cui viene rimossa la testata ottica oppure fino a quando scade il menzionato *timeout* dall'ultima comunicazione.

La velocità di comunicazione dell'interfaccia ottica può essere parameters impostata tra i parametri del dispositivo indipendentemente dalla velocità dell'interfaccia RS-232/RS-485. L'impostazione del protocollo di comunicazione è combinata per tutte le tre interfacce.

7 Descrizione delle funzioni

Estremamente varie e personalizzabili sono le opzioni del dispositivo in materia di visualizzazione dei dati sul display e salvataggio delle quantità. L'utilizzatore ha pieno controllo sulle quantità da visualizzare, sia come valori istantanei, sia come quantità che verranno salvate negli archivi individuali.

Marcatura delle quantità

I simboli elencati nella tabella "Simboli e definizioni usate" servono a definire le quantità. Per permettere di specificare in modo dettagliato quantità appartenenti allo stesso tipo (ad es., il tipo "pressione p" ecc.), i singoli simboli vengono differenziati da un indice (p1, p2, ecc.). Quanto segue si applica agli indici:

- l'Indice 1 è usato per tutte le quantità metrologiche e, nel caso di dispositivo a due canali, viene utilizzato anche l'indice 2.
- un indice avente valore seguente sarà utilizzato per tutte le altre quantità (nonmetrologiche). Tuttavia, quando si utilizza un nuovo tipo di quantità (ad es., un tipo che non sia stato usato per quantità metrologiche), anche l'indicizzazione comincia da 1.

7.1 Valori istantanei

Per le quantità visualizzate, è possibile personalizzare il numero di luoghi, unità e nome visualizzato. Se la quantità visualizzata si trova in condizioni di errore, tale condizione viene indicata tramite la visualizzazione di un asterisco nell'ultimo spazio sulla stessa riga del nome della quantità.

Esempio di quantità che possono essere visualizzate come valori istantanei:

- Pressione p
- Temperatura t
- Volume operative o misurato Vm
- Volume operativo in condizioni di errore Vms
- Volume standardizzato Vb
- Volume standardizzato in condizioni di errore Vbs
- Portata primaria Q
- Portata base Qb
- Fattore di conversione C
- Rapporto di compressibilità K
- Errore dispositivo
- Presenza di alimentazione esterna
- Capacità batteria
- Temperature interna

7.2 Archivi

I valori vengono disposti negli archivi in base a delle sezioni temporali. Ciascuna sezione temporale è costituita da un dato temporale riferito alla sezione e dai valori delle quantità individuali selezionate per l'archiviazione.

I valori misurati e calcolati delle quantità possono essere salvati nei seguenti archivi:

- Archivio mensile
- Archivio giornaliero
- Archivio orario
- Archivio binario
- Archivio limiti

Oltre agli archivi dati elencati, il dispositivo contiene anche i seguenti archivi:

- Archivio eventi
- Archivio impostazioni
- Archivio tariffazioni

I primi ad essere salvati nella memoria disponibile del dispositivo sono gli archivi dotati di un numero fisso di dati (mensile, giornaliero, binario, e limiti). L'archivio dati viene collocato nella restante memoria (la sua lunghezza dipende dalle dimensioni della memoria restante).

	archivio dati	archivio giornaliero	archivio mensile	archivio limiti	archivio binario
Quantità analogiche					
Input analogico – valore medio	sì	sì	sì		
analogico interno – valore medio	sì	sì	sì		
Output analogico – valore medio	sì	sì	sì		
Minimo/massimo	sì	sì		sì[2)]	
Quantità d'impulsi, misurazione della portata					
Volume operativo – condizione assoluta	sì	sì	sì		
Volume standardizzato – condizione assoluta	sì	sì	sì		
Errore volume d'esercizio – condizione assoluta	sì	sì	sì		
Errore volume standardizzato – condizione assoluta	sì	sì	sì		
Consumo max. giornaliero – volume d'esercizio			Sì[1)]		
Consumo max. giornaliero – standardizzato volume			Sì[1)]		
Consumo max. orario – volume operativo		Sì [1)]	Sì[1)]		
Consumo max. orario – volume standardizzato		Sì [1)]	Sì[1)]		
Contatore interno – condizione assoluta	Sì	Sì	Sì		
Impulsi in uscita – condizione di debito impulsi	Sì	Sì	Sì		
Portata misurata – valore medio	Sì	Sì	Sì		

Portata standardizzata – valore medio	sì	sì	sì		
Portata minima/massima	sì	sì		sì [2)]	
Conversione, grado di compressibilità del gas					
Coefficiente di conversione – valore medio	sì	sì	sì		
Grado di compressibilità del gas – valore medio	sì	sì	sì		
Conversione min/max, grado di compressione	sì	sì		sì [2)]	
Quantità binarie					
Input binario - condizione	sì				sì
Output binario - condizione	sì				sì
Punti impostati – condizione	sì				sì
Errori dispositivo e comunicaz. con i convertitori	sì				sì
Binario interno	sì				sì
Altre quantità	sì				
Contatore/timer – condizione assoluta	sì				
Stato del dispositivo (formato compatto 24 bit Tabella 10)	sì	sì	sì		

Note:

1) L'ora o il giorno vengono salvati insieme al valore (oppure una combinazione, secondo convenienza).

2) La data e l'ora o il raggiungimento del minimo/massimo vengono salvati insieme al valore.

Tabella 4 Opzioni di archiviazione delle quantità individuali

7.2.1 Archivio mensile

Archive capacity: 25 records

I valori vengono salvati nell'archivio una volta al mese all'ora impostata dalla "società del gas" (normalmente le 6:00 del mattino). I dati temporali vengono salvati in archivio insieme ai valori. Se l'archivio è pieno, i dati nuovi inizieranno a sovrascrivere i dati vecchi. È disponibile un'opzione per il salvataggio dai valori statistici dei consumi di gas e delle quantità analogiche (v.Tabella *4).*

La registrazione avente data 01.06 indica pertanto valori statistici di quantità nell'intervallo che va da 1.05. 6:00 a 1.06. 6:00.

7.2.2 Archivio giornaliero

Capacità dell'archivio: 400 registrazioni

Ha caratteristiche simili a quelle dell'archivio mensile (per una lista delle opzioni, v.Tabella *4*); anche in questo caso è possibile salvare valori statistici dei consumi di gas e quantità analogiche. I valori vengono salvati in archivio una volta al giorno all'ora impostata dalla "società del gas" (normalmente 6 p.m.).

La registrazione avente data 13.06 indica pertanto valori statistici di quantità nell'intervallo che va da 12.06. 6:00 a 13.06. 6.

7.2.3 Archivio dati

Capacità dell'archivio: Variabile in base alla configurazione delle quantità salvate. La capacità viene visualizzata operativamente durante la configurazione dell'archivio nel SW di servizio

Periodo di archiviazione: Regolabile da 1 s a 1 h

In questo archivio le quantità vengono salvate nel periodo impostato e l'intervallo temporale può essere impostato dal Cliente. Il valore preimpostato è di 1 ora. Nel caso di valori di stato, l'archivio salva l'occorrenza dello stato attivo nel periodo di archiviazione rilevante. Nel caso di input binari, lo stato attivo può essere impostato secondo lo stato effettivo delle parametrizzazioni; log.1 è lo stato attivo per punti impostati ed errori.

7.2.4 Archivio binario

Capacità dell'archivio: 2000 registrazioni

L'archivio salva gli stati degli impulsi binari, i *bite* di stato calcolati e salvati nel sistema e gli errori dei singoli dispositivi. I valori vengono salvati nell'archivio a condizione che lo stato di uno dei binari salvati subisca modifiche. Fa parte del *record* anche una data temporale con risoluzioni espresse in secondi.

7.2.5 Archivio limiti

Capacità dell'archivio: 1 registrazione per ciascuna quantità misurata

Quando viene raggiunto un estremo (minimo o massimo), questo viene salvato tra le quantità archiviate. L'archivio salva il valore ed un marchio temporale. Quando si inizia questo archivio, gli effettivi valori misurati per ogni singola quantità vengono impostati nei registri dei minimi e massimi.

7.2.6 Archivio stati

Capacità dell'archivio: 500 registrazioni

L'archivio salva la data ed il luogo della modifica dell'evento, la parola di stato (64 bit) che descrive gli stati di tutti gli eventi monitorati nel dispositivo e lo stato del contatore del volume operativo V1 e dei contatori del volume standardizzato V_b1. L'elenco degli eventi monitorizzati è consultabile nelle Tabella 7 e Tabella 8.

Questo archivio, a differenza degli archivi precedenti, non viene sottoposto a rotazione, una volta che sia stato riempito. I contenuti dell'archivio non possono essere visualizzati direttamente sul display, ma possono essere visualizzati con l'aiuto del SW TELVES su un PC.

7.2.7 Archivio impostazioni

Capacità dell'archivio: Una media di 500 registrazioni (a seconda della lunghezza/del tipo di registrazione)

L'archivio delle impostazioni salva le modifiche apportate ai parametri, soprattutto se producono effetti sulle caratteristiche metrologiche del dispositivo. Inoltre, l'archivio salva l'identificazione del dipendente che ha effettuato la modifica. Il *record* contiene un marchio temporale, l'identificazione del dipendente, la descrizione dell'attività ed eventualmente valori nuovi e vecchi dei parametri che sono stati modificati.

Questo archivio, in modo simile a quanto avviene per l'archivio eventi e a differenza degli altri archivi, non si riavvolge, vale a dire che, una volta riempito l'archivio, non è

possibile ampliarlo e le altre modifiche parametriche vengono disattivate. Questo archivio non può essere visualizzato sul display. È possibile visualizzare il contenuto solo utilizzando un PC.

7.2.8 Archivio tariffazioni

Capacità archivio: 15 records

Il dispositivo contiene archivio di fatturazione. Questo archivio serve come registratore di dati in funzione del periodo di fatturazione impostato. Ci sono due modi possibili di scrivere in questo archivio:

- a seconda di un tempo preimpostato
- periodicamente, ad intervalli 1,2,3,4,6 o 12 mesi.

In questo momento il nuovo record di tutti i contatori attuali (come volume primario e il volume di base) è creato includendo sia contatore totale che le tariffe singole.

Periodo di fatturazione è configurabile.

7.2.9 Archivio composizione Gas

Capacità archivio: 150 records

Quando la composizione del gas o il metodo di calcolo dellacompressibilità cambia, il nuovo record viene memorizzato in questo archivio. La registrazione contiene ora e data, precedente metodo di compressione utilizzato e valore dei parametri per la composizione del gas. Se questo archivio è pieno il record più vecchio viene sovrascritto.

Avviso: nella vecchia versione FW i cambiamenti di composizione del gas sono registrati in archivio impostazioni

7.3 Parametrizzazione del dispositivo

7.3.1 Parametrizzazione tramite SW TELVES

ECOR3 TOP offre un'ampia gamma di opzioni per quanto riguarda le impostazioni. . Poiché la gamma offerta è ampia, la parametrizzazione viene eseguita per intero utilizzando il SW TELVES progettato per PC. Oltre alle impostazioni del dispositivo, questo SW permette anche la lettura, la visualizzazione, l'archiviazione e la stampa dei valori istantanei, oltre che dei contenuti dell'archivio. Una descrizione della parametrizzazione ottenuta utilizzando il SW è consultabile su questo manuale d'uso [18].

7.3.2 Parametrizzazione tramite tastiera

ECOR3 TOP permette di impostare alcuni dei parametri selezionati direttamente dalla tastiera del dispositivo, cioè senza dover usare un computer. Tali parametri sono:

- Impostazioni della comunicazione: Nome della stazione, protocollo di comunicazione, velocità di trasferimento, indirizzo di rete
- Composizione del gas (singoli componenti del gas sulla scorta del metodo di calcolo impostato)
- Data e ora del dispositivo
- Impostazione costante del contatore gas
- Impostazione dello stato dei contatori Volume misurato V, volume

misurato errato Vs.
Una descrizione delle impostazioni è consultabile al paragrafo 9.6

7.4 Altre funzioni del dispositivo

7.4.1 Impostazione ora legale (DST)

Nel dispositivo è implementata la funzione per gestire in modo automatico il cambio di ora da solare a legale e viceversa. Se attivato il dispositivo cambia automaticamente in base alla regione selezionata (Europa o USA). Parallelamente è necessario impostare la deviazione da GMT. Negli archivi è segnalato se la registrazione è stata fatta in regime di ora legale o solare.

7.4.2 Sincronizzazione orario

Il dispositivo è dotato di funzione di sincronizzazione consentendo la correzione dell'ora da un amministratore autorizzato entro un range di + / - 60s, senza registrare nel registro eventi. Se la deviazione è più grande 60s fino a 2 ore la correzione è consentita, ma è registrata nel registro eventi. Se la deviazione è più grande di 2 ore poi la correzione è negata e viene generato un segnale d'allarme.

7.4.3 Contatori tariffari

Nel dispositivo sono disponibili quattro contatori tariffa abilitati al calcolo del volume sulla base di una pianificazione predefinita. Due programmi indipendenti (programma orario 1 e 2), vengono modificati reciprocamente in modalità attiva (risp. non attiva). I singoli piani sono configurabili e parallelamente i giorni possono essere definiti come giorni lavorativi, sabato o la domenica (o festivi).

Ogni programma ha un proprio numero ID e il tempo di attivazione di ciascun programma è regolabile separatamente

7.4.4 Download da remoto

Download remoto in base alle specifiche WELMEC 7.2 permette l'aggiornamento del firmware da remoto. A tale scopo il FW è dotato di esclusivo sistema di sicurezza della firma digitale.

7.5 Protezione del dispositivo da cambiamenti nei parametri metrologici

Ecor3 dispone di un interruttore metrologico e di un interruttore di servizio e utilizza sigilli di protezione, oltre a un eventuale sistema di password, per proteggersi da un possibile utilizzo non autorizzato, in particolar modo con riferimento ai dati attinenti le caratteristiche metrologiche del dispositivo. Tutte le modifiche delle impostazioni del dispositivo ed altre attività vengono salvate nell'**Archivio impostazioni**. Ciò permette di garantire il dispositivo in conformità con i requisiti della norma EN 12405-1 e anche oltre tali requisiti.

7.5.1 Interruttore di protezione

Due sono gli interruttori collocati all'interno del dispositivo:

- l'interruttore metrologico
- l'interruttore di servizio.

7.5.1.1Interruttore metrologico

Lo switch metrologico (di colore nero) protegge le impostazione metrologiche del dispositivo. È posizionato al di sotto della copertura dell'alloggiamento (V. Fig. 2) e protetto da un'etichetta sigillata dal marchio di sicurezza del produttore (sigillo di protezione - V. Fig. 5.)

7.5.1.2Interruttore di servizio

Lo switch di servizio (di colore blu) è posizionato vicino all'interruttore metrologico (v. Fig. 2). È doppiato e, quando viene azionato, è necessario azionare entrambe le parti dell'interruttore. Data la possibilità di aprire il dispositivo, l'accesso a questo interruttore è controllato e garantito da un marchio del produttore (sigillo di protezione - V. Fig. 5).

Attraverso il SW di servizio, l'interruttore di servizio può essere impostato su tre livelli differenti di importanza (completo, nullo, parziale – Tabella 4). In questo modo, il Cliente ha la possibilità di scegliere quale influenza potrà avere l'impostazione dell'interruttore di servizio sui singoli gruppi di parametri del dispositivo.

Questa variabilità risolve le varie opzioni di impostazione inerenti l'approccio di lavoro del dispositivo.

Interruttore di servizio – livelli di importanza

Il Cliente può decidere di scegliere uno dei tre possibili usi dell'interruttore di servizio, tramite l'uso del SW di servizio:

Significato interruttore	*Posizione*	*Descrizione*
Completo	OFF	Disabilitato l'inserimento dei parametri del dispositivo.
	ON	I parametri possono essere inseriti nel dispositivo.
Nullo	OFF	La posizione dell'interruttore non è rilevante; è possibile scrivere nel dispositivo. È disabilitata la protezione durante l'utilizzo dell'interruttore.
	ON	
Parziale	OFF	La scrittura nel dispositivo è bloccata, fatto salvo l'inserimento di parametri non metrologici (ad es., il periodo di archiviazione, i parametri di comunicazione, l'identificazione della stazione, impostazione dell'orario del sistema, ecc.). Questo metodo di impostazione è conveniente in presenza di trasferimenti di dati dal dispositivo effettuati da remoto. È consigliabile proteggere questo tipo di utilizzo servendosi di una password.
	ON	E' possibile inserire i parametri nel dispositivo (come nel caso di significato completo).

Tabella 5 Impostazioni interruttore di servizio

7.5.2 Password di accesso

ECOR3 TOP funziona con un sistema di password che segue le direttive della UNITS 11291-3.

Inoltre sul dispositivo è implementata anche una gestione differente di password:

- "Password per accesso completo"
- "Password di lettura".

Nel caso di una password "in bianco", la funzione password viene disattivata. Affinché il sistema password risulti attivo, è necessario inserire una password che abbia un max. di 6 caratteri alfanumerici. Alcuni dei protocolli implementati non supportano il sistema password durante la comunicazione, anche se il sistema è acceso.

7.5.3 Livelli di accesso

Per quanto riguarda la possibilità di modificare i parametri ed altre operazioni connesse al dispositivo, i Clienti possono essere divisi in base a diversi livelli di accesso.

Livello utilizzatore

Utilizzatore ordinario: possono essere letti tutti i dati provenienti dal dispositivo ed impostare numerosi parametri. Non è possibile modificare i parametri agendo direttamente sulle caratteristiche metrologiche del dispositivo. Per una descrizione più dettagliata, si veda la Tabella 6. La protezione tramite interruttore di servizio insieme al marchio utilizzatore e al sistema di password possono essere utilizzati come protezione contro gli abusi.

Livello utilizzatore *(con livello di importanza "completo" dello switch di servizio)*			
Attività		***Posizione dell'interruttore di servizio***	***Autorizzazione ad effettuare l'attività quando si utilizzano password***
lettura dati	• Lettura dei valori istantanei delle quantità • Lettura degli archivi • Lettura dei parametri	OFF, ON	• Autorizzazione concessa quando le password sono disabilitate • A password abilitate, autorizzazione concessa dopo aver inserito la "password di lettura"2)

parametri non metrologici	• Abilitazione / disabilitazione dell'archiviazione delle singole quantità nei singoli archivi • Impostazione del periodo di misurazione – Impostazione del periodo di archiviazione dell'archivio dati • Modifiche delle password – Azzeramento degli archivi – Impostazione dell'orario interno del convertitore • Impostazione dei parametri di comunicazione • Impostazione dell'identificazione della stazione – Impostazione dell'ora di inizio del giorno gas • Abilitazione/disabilitazione della visualizzazione dei valori istantanei delle quantità non metrologiche visualizzate • Configurazione degli input digitali • Configurazione degli output digitali	ON	• Autorizzazione concessa quando le password sono disabilitate, • A password abilitate, autorizzazione concessa dopo aver inserito la password di "accesso completo" [2)]
parametri metrologici	• Attribuzione del grado di importanza dell'interruttore di servizio a fronte dell'inserimento dei parametri • Impostazione dei contatori V e Vs • Cambio del metodo di calcolo del grado di compressibilità • Impostazione della composizione del gas • Impostazione delle unità di misura e delle costanti • Impostazione dei valori di default di temperatura e pressione per la conversione	ON	

Centro Assistenza Autorizzato (CAA)

Destinato agli addetti di un centro accreditato dal produttore: possono essere eseguite operazioni sulle caratteristiche metrologiche del dispositivo. Queste attività sono condizionate dalla rottura del sigillo di protezione, azionando l'interruttore metrologico (contattare il produttore). Si veda la descrizione fornita alla Tabella 7.

Livello del Centro Assistenza Autorizzato			
	Attività	***Posizione dell'interruttore metrologico***	***Condizioni di autorizzazione***
	• attività di accesso descritte nel livello utilizzatore • impostazione maschera bit di stato (misurando -diagnostica)	OFF, ON	Nota: Quando si fa uso della chiave HW, l'effetto delle password è disabilitato purché il dispositivo usi le password.

modifiche metrologiche	• upgrade del firmware • Modifica dell'opzione di approvazione metrologica (NMi, CMI, MI D, ecc.) • Impostazione di una temperature di riferimento • Impostazione di una pressione di riferimento • Impostazione dei contatori Vb, Vbs • Configurazione delle quantità metrologiche (C, K, V, Vb, Vs, Vbs) • Sostituzione del convertitore • Aggiunta di un punto o due punti al convertitore • Azzeramento dell'archivio impostazioni e dell'archivio eventi	ON	Usando la chiave HW contrassegnata WGQOI, opzione "Assistenza autorizzata".

8 Messa in servizio

ECOR3 TOP viene fornito in condizioni di funzionamento con batteria collegata oppure spenta con la batteria scollegata. Se il dispositivo viene fornito con batteria scollegata, è necessario verificare la correttezza della polarità prima di collegare la batteria!

Per l'alimentazione si devono usare esclusivamente le batterie al litio specificate nei parametri tecnici del dispositivo (v. paragrafo 12).

Il dispositivo è automaticamente ON dopo l'inserimento della batteria. Nell'allestimento di base il display è OFF. Il display sarà ON a seguito di pressione esercitata su un tasto qualsiasi.

La Messa in servizio del dispositivo è eseguita da Ispettori e/o Tecnici Installatori autorizzati, in conformità al piano di legalizzazione rappresentato sul Certificato di Esame del Tipo CE (Modulo B) e alle istruzioni tecnico-operative descritte nel Certificato di Approvazione del Sistema Qualità della produzione (Modulo D). Al termine della Messa in servizio del dispositivo, il Cliente sarà in possesso della seguente documentazione:

- Certificato di Verifica in fabbrica
- Certificato di Messa in servizio
- Dichiarazione di Conformità CE
- Manuale d'uso del dispositivo.

Nelle varianti di ECOR3 TOP var.A e var. Bx – vale a dire, con modem GSM/GPRS interno – il dispositivo viene fornito con batteria del modem scollegata. Prima dell'utilizzo, è necessario collegare il cavo della batteria LP-04 alla presa ubicata nella scheda del modem.

Nota:

Nel caso in cui il dispositivo venga riposto senza essere utilizzato per un periodo prolungato, è consigliabile scollegare la batteria.

9 Funzionamento del dispositivo

ECOR3 TOP non è dotato di interruttore di accensione; inserendo una batteria di alimentazione nel dispositivo, quest'ultimo si accende automaticamente (il dispositivo registra anche gli impulsi LF, qualora la batteria venga rimossa).

La tastiera a 6 tasti serve per il funzionamento del dispositivo e per visualizzare i valori misurati ed altri parametri. I valori sono visualizzati su un display grafico con una risoluzione di 128 x 64 punti. Durante il funzionamento a batteria, il display si spegne dopo 20 s dall'ultima volta che si è premuto un tasto qualsiasi. Il display si illumina automaticamente una volta che si preme un tasto qualsiasi. Nel caso in cui il dispositivo è alimentato da una sorgente esterna, il display è permanentemente acceso.

I dati visualizzati possono essere selezionati utilizzando il menù del dispositivo. La visualizzazione delle voci del menù dipende dalle impostazioni dei parametri del dispositivo. I contenuti di alcune voci del menù sono personalizzabili.

Caratteristiche del display

- Display grafico con risoluzione di 128 x 64 punti

- Aggiornamento automatico dei dati modificati con ricorrenza 1 s
- Autoripetizione — tenendo premuto un tasto, la digitazione viene generata automaticamente (può essere utilizzata, ad es., per consultare gli archivi)
- Visualizzazione senza marchi diacritici

- In conformità con la norma EN 12405-1 par. 6.3.1.5, il display torna alla visualizzazione di base **Utilizzo dei parametri**. È possibile scegliere un periodo di tempo dopo il quale il dispositivo deve tornare alla visualizzazione di base

- Per semplificare l'uso da parte di personale non qualificato, è prevista un'opzione che permette di visualizzare gradatamente i valori istantanei premendo per primo il tasto Enter. È necessario innanzitutto andare al più alto livello del menù premendo il tasto Esc più volte.

- Per risparmiare energia, durante il funzionamento a batteria, il display si spegne 20 s dopo l'ultima digitazione di qualsiasi tasto. Nel caso in cui ECOR3 TOP sia alimentato da fonte esterna, il display rimane sempre acceso.

9.1 Tastiera

	• Nella visualizzazione dell'archivio, transizione ad un'altra colonna .
	• Negli archivi, transizione alla voce precedente nella stessa sezione trasversale temporale
	• Transizione dalla visualizzazione iniziale alla visualizzazione delle informazioni di base • Movimento di tempo negli archivi • Movimento in un menù
	• Movimento di tempo negli archivi • Movimento in un menù
	• Permette la transizione in un menù ad un livello più basso • Visualizzando i valori istantanei, Enter determina lo scorrimento sullo schermo fino a visualizzare gradatamente tutte le quantità
	• Transizione da una voce di submenù ad un menù di livello superiore

Fig. 15 Significato dei tasti

9.2 Menù di sistema

Il funzionamento del dispositivo si basa su selezioni fatte da un menù. Allo scopo di fornire ulteriori spiegazioni, chiameremo le voci di base **Menù principale**; scendendo in queste voci, arriviamo ai livelli di menù inferiori, che chiameremo **Submenù**.

Se il display è spento da un certo periodo di tempo, premendo qualsiasi tasto si riaccenderà con i valori di volume Vb (Volume di base) e Vm (Volume misurato).

Visualizzazione iniziale

La prima linea mostra, nell'angolo in alto a sinistra, il nome del dispositivo e, nell'angolo in alto a destra, icone che danno informazioni sulla sua condizione di base:

Position	Meaning	Symbol	Description
1	stato della comunicazione		Comunicazione via porta ottica in atto
		GPRS GSM	Comunicazione via GPRS/GSM in atto
			Comunicazione via modem in atto
2	stato interruttore servizio		Interruttore di servizio in posizione OFF: dispositivo bloccato
			Interruttore di servizio in posizione ON: dispositivo sbloccato
3	stato batteria		Batteria carica al 100 %
			Batteria carica al 50 %
			Batteria carica al 25 %
4	stato del dispositvo (v. par.. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**)	OK	Il dispositivo funziona perfettamente
		ERR	E' presente un errore del dispositivo
		WRN	Il dispositivo ha generato un messaggio di avvertimento

Tabella 6 Display delle icone di stato

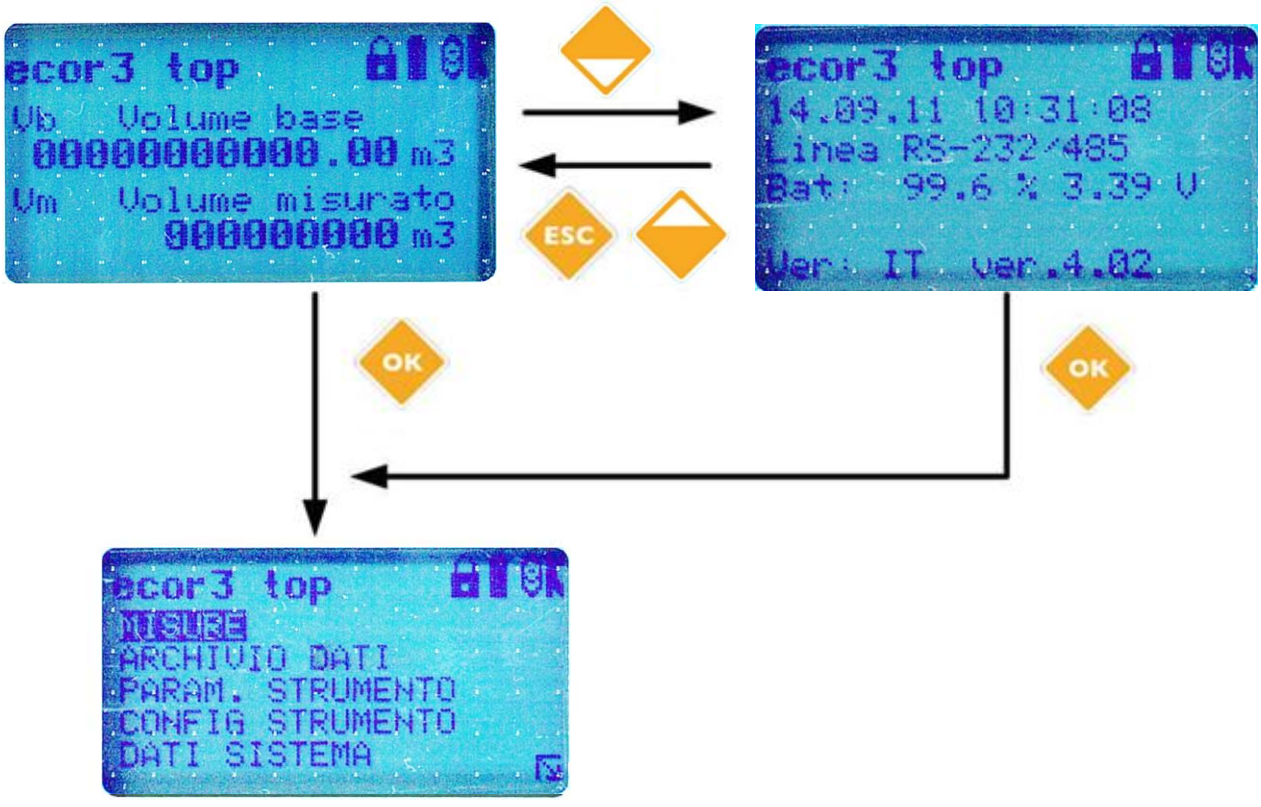
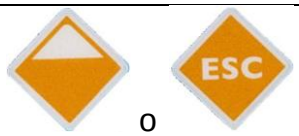


Fig. 16 Navigazione di base dallo schermo iniziale e trasferimento al menù *principale*

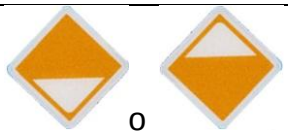
Visualizzazione iniziale	
2° riga	
Vb – Volume di base	**Valore in m^3**
4° riga	
Vm – Volume misurato	**Valore in m^3**

Premendo il tasto ci si trasferisce alla seguente schermata:

2° riga	
Data/Ora	DD.MM.YY / hh:mm:ss
3° riga	
Comunicazione	RS-232/485 line or Modem Service
4° riga	
Batteria	XX.X% / X.XX V
6° riga	
Versione FW	IT ver.X.XX

Premendo i tasti  o si ritorna alla visualizzazione iniziale.

Premendo il tasto direttamente dalla visualizzazione iniziale, ci si trasferisce alla schermata del Menù principale:

Menù principale	
 o	
Misure	Visualizza tutti i valori istantanei e attuali che il dispositivo sta misurando.
Archivio dati	Permette la consultazione a display dei valori salvati negli archivi.
Parametri strumento	Visualizza i valori dei parametri metrologici (e non) che sono stati settati e salvati nel dispositivo.
Configurazione strumento	Permette la modifica dei parametri metrologici (e non) per la configurazione del dispositivo.
Dati sistema	Permette di effettuare il reset del dispositivo e dei test sulle sue funzionalità.
Diagnostica	Visualizza lo stato attuale e storico del dispositivo, evidenziando errori e pericoli.

9.3 Menù principale

La voce di menù selezionata viene evidenziata sul display.

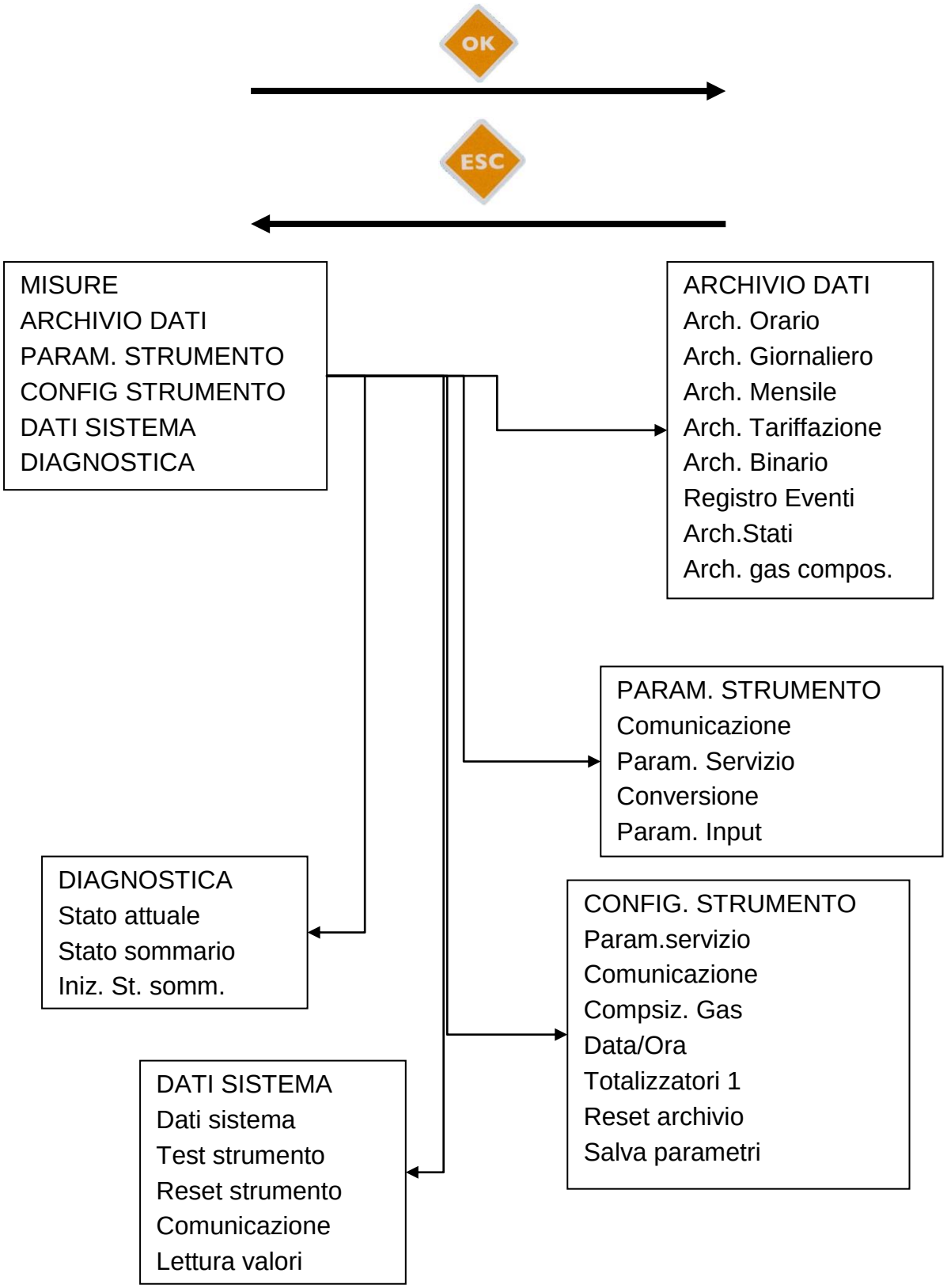


Fig. 17 Menù principale del dispositivo

9.4 Menù delle Misure

Dal Menù principale, premendo il tasto

, i valori istantanei vengono visualizzati direttamente sul display. È possibile scorrere i dati visualizzati sul display utilizzando il su e giù tasti freccia.

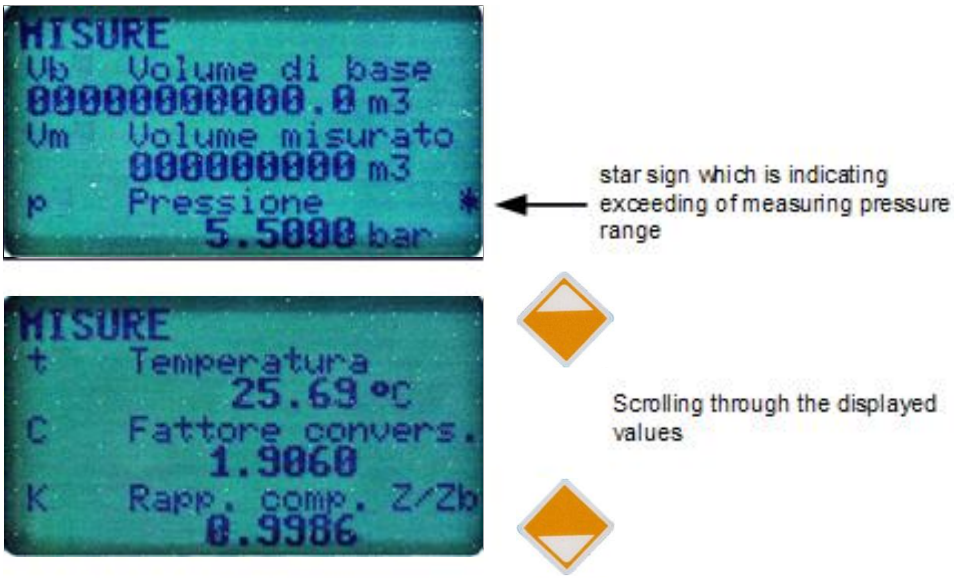
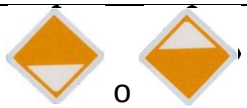


Fig. 18 Esempio di visualizzazione dei valori istantanei

Menù "Misure"	
 o	
Vb – Volume di base	00000000000.0 m^3
Vm – Volume misurato	000000000 m^3
P – Pressione	00.0000 bar
T – Temperatura	00.00 °C
C – Fattore di conversione	0.0000
K – Rapporto di compressibilità Z/Zb	00.0000
Z – Compressibilità	0.0000
Zb – Compressibilità base	0.0000
Vbs – Volume di base in errore	00000000000.0 m^3
Vs – Volume misurato in errore	000000000 m^3
Vb_d_h – Volume di base orario	00000000000.0 m^3
Vb_d_d – Volume di base giorno	00000000000.0 m^3
Vb_d_m – Volume di base mese	00000000000.0 m^3
V_d_h – Volume misurato orario	00000000000.0 m^3
V_d_d – Volume misurato giorno	00000000000.0 m^3

V_d_m – Volume misurato mese	00000000000.0 m^3
Vbf1 – Volume di base tariffa 1	00000000000.0 m^3
Vbf2 – Volume di base tariffa 2	00000000000.0 m^3
Vbf3 – Volume di base tariffa 3	00000000000.0 m^3
Vf1 – Contatore tariffa 1	000000000 m^3
Vf2 – Contatore tariffa 2	000000000 m^3
Vf3 – Contatore tariffa 3	000000000 m^3
A3 – Temperatura interna	00 °C
A4 – Capacità batteria	00.0 %
A5 – Tensione batteria	0.0 V
A6 - Capacità batteria modem	0.0%
A7- Tensione batteria modem	0.0 V
Q – Portata	OK o visualizzazione dell'errore
Qbc – Portata Base UNI	OFF o ON
Qb – Portata base	OK o visualizzazione dell'errore
B1 – Errore strumento	0000000000000000
Stati	0000000000000000
F1-Tariffa attuale	0

9.5 Menù archivio dati

Dal Menù principale, premendo il tasto

, i valori salvati vengono visualizzati direttamente sul display. Per gli archivi orari, giornalieri, mensili, tariffazione e binario, il metodo di visualizzazione dei dati è identico ed evidente come appare dalla seguente immagine.

Fig. 19 Navigazione in archivi (periodo di archiviazione 1 ora)

Archivio orario	
2° riga	**3° riga**
Indicazione del parametro salvato *Con i tasti* o è possibile effettuare lo scorrimento dei parametri. *(i parametri, che è possibile salvare nell'archivio e visualizzare sul display, possono essere selezionati e configurati mediante il SW del dispositivo)*	Indicazione del giorno (gg.mm.aaaa) di riferimento delle misure e dell'unità di misura. Salvataggio orario (hh:mm) dei valori misurati. Con i tasti o è possibile effettuare lo scorrimento dei valori visualizzati a display. E' possibile interrompere la visualizzazione dell'archivio premendo il tasto ESC.
Archivio giornalierio	
2° riga	**3° riga**
Indicazione del parametro salvato *Con i tasti* o è possibile effettuare lo scorrimento dei parametri. *(i parametri, che è possibile salvare nell'archivio e visualizzare sul display, possono essere selezionati e configurati mediante il SW del dispositivo)*	Indicazione dell'unità di misura del parametro salvato. Salvataggio giornaliero (gg.mm.) dei valori misurati. Con i tasti o è possibile effettuare lo scorrimento dei valori visualizzati a display. E' possibile interrompere la visualizzazione dell'archivio premendo il tasto. ESC
Archivio mensile	
2° riga	**3° riga**
Indicazione del parametro salvato *Con i tasti* o è possibile effettuare lo scorrimento dei parametri. *(i parametri, che è possibile salvare nell'archivio e*	Indicazione dell'unità di misura del parametro salvato. Salvataggio nel giorno 1° di ciascun mese (01.mm.) dei valori misurati. Con i tasti o è

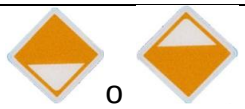
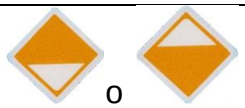
visualizzare sul display, possono essere selezionati e configurati mediante il SW del dispositivo)	possibile effettuare lo scorrimento dei valori visualizzati a display. E' possibile interrompere la visualizzazione dell'archivio premendo il tasto .
Archivio tariffazione	
2° riga	**3° riga**
Indicazione del parametro salvato *Con i tasti* o è possibile effettuare lo scorrimento dei parametri. *(i parametri, che è possibile salvare nell'archivio e visualizzare sul display, possono essere selezionati e configurati mediante il SW del dispositivo)*	Indicazione dell'unità di misura del parametro salvato. Salvataggio ? (gg.mm.) dei valori misurati. Con i tasti o è possibile effettuare lo scorrimento dei valori visualizzati a display. E' possibile interrompere la visualizzazione dell'archivio premendo il tasto .
Archivio binario	
2° riga	**3° riga**
Indicazione del parametro salvato *Con i tasti* o è possibile effettuare lo scorrimento dei parametri. *(i parametri, che è possibile salvare nell'archivio e visualizzare sul display, possono essere selezionati e configurati mediante il SW del dispositivo)*	Indicazione del giorno (gg.mm.aaaa) di riferimento delle misure. Il salvataggio non è periodico, ma avviene nei momenti in cui lo stato del parametro subisce una modifica. Con i tasti o è possibile effettuare lo scorrimento dei valori visualizzati a display. E' possibile interrompere la visualizzazione dell'archivio premendo il tasto .

L'archivio binario viene visualizzato nello stesso modo, con la sola differenza che le registrazioni non vengono memorizzati in archivio con un periodo di archiviazione ma in tempi in cui lo stato di uno dei quantitativi immagazzinati cambiato.

Si può uscire visualizzando l'archivio premendo il tasto .

9.6 Menù dei parametri strumento

Dal Menù principale, selezionando con i tasti o il menù "**Parametri stumento**", e premendo il tasto , si accede al seguente sottomenù:

Comunicazione	
 o	
Velocità di comunicazione	… Bd
Velocità di comunicazione IR	… Bd
Indirizzo di rete	Codice REMI
Protocollo di comunicazione	…
o e poi	
Parametri servizio	
 o	
Numero di serie dello strumento	0000000000
Versione FW	IT ver.X.XX
Memoria dati	- 0000000 bytes
ID	Nome dell'impianto o della cabina
o e poi	
Conversione	
Conversione conforme a	Formula di calcolo utilizzata
Pressione di base	Pressione standard (Pb) = 1.01325 bar
Temperatura di base	Temperatura standard (Tb) = 15 °C
Compressibilità Zb	0.000
Concentrazione CO2	0.0%
Concentrazione H2	0.0%
Potere Calorifico	MJ/m3

Densità relativa	0.00000
o e poi	
C – Fattore di conversione	
Tipo di conversione	Pressione (P), Temperatura (T) e Fattore di compressione (Z)
Errore temperatura	00.000 °C
Errore pressione	00.00000 bar
Errore compressibilità	00.00000
Standard	Formula di calcolo utilizzata
Pressione	Indicato come P in bar
Temperatura	Indicato come T in °C
(x2)	
Parametri Input	
e poi o	
P – Campo di pressione	Intervallo di misurazione del trasduttore di pressione, con indicazione del relativo numero di serie (v.c.)
T – Campo di temperatura	Intervallo di misurazione del sensore di temperatura, con indicazione del relativo numero di serie (v.c.)
Vm – Input DI1	Indicazione del valore del peso dell'impulso (Kp, espresso in imp/m3), con relativo numero di serie (v.c.) del contatore associato
(x2)	

Menù di impostazione dei parametri

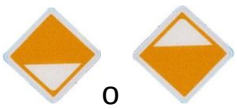
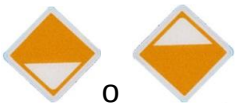
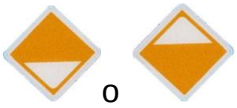
I parametri del dispositivo selezionati possono essere impostati direttamente dalla tastiera del dispositivo. L'impostazione dei parametri dalla tastiera può essere protetta per mezzo di:

- Interruttore di servizio [di colore blu, in posizione OFF (sia 1 che 2 – appare sul display la scritta "Configurazione parametri non possibile" e il lucchetto, nella visualizzazione iniziale, è chiuso) per la sola lettura; in posizione ON (sia 1 che 2 – il lucchetto nella visualizzazione iniziale è aperto) per permettere la scrittura]
- Password (è possibile inserire fino ad un max. di 10 password, compreso il codice dell'addetto; la password deve essere inserita utilizzando il SW TELVES. queste

password sono valide solo per effettuare l'impostazione dei parametri dalla tastiera e non sono correlate con le password ***(…)***; l'inserimento di una lista vuota di password causa la disattivazione della protezione tramite password).

Dal Menù principale, selezionando con i tasti o il menù "**Configurazione strumento**", e premendo il tasto

, si accede al seguente sottomenù:

Parametri servizio	
ID	00000000000000
Ora inizio giorno gas	00
 o e poi	
Comunicazione	
 o e poi	
Protocollo di comunicazione	ELG, ModBus-RTU, DLMS, DLMS_IR, CTR
Velocità di comunicazione	9600 Bd, 19200 Bd, 28800 Bd, 38400 Bd, 57600 Bd
Velocità di comunicazione IR	9600 Bd, 19200 Bd, 28800 Bd, 38400 Bd
Indirizzo rete	5 caratteri numerici
Indirizzo rete 2	5 caratteri numerici
 o e poi	
Composizione Gas ***(a seconda della formula di calcolo utilizzata)***	
Concentrazione CO2	4 + 4 caratteri numerici (%)
Concentrazione H2	4 + 4 caratteri numerici (%)
Potere calorifico	4 + 4 caratteri numerici (MJ/m3)
Densità relativa	4 + 4 caratteri numerici

o e poi	
Data/Ora	
Data/Ora	Ora = 2 + 2 caratteri numerici; Data = 2 + 2 + 2 caratteri numerici
o e poi	
Totalizzatori 1	
V1 – Peso Impulso	4 + 3 caratteri numerici (i/m3)
V1 – Volume misurato	9 caratteri numerici (m3)
Vb1 – Volume di base	9 caratteri numerici (m3)
Vs1 – Volume misurato in errore	9 caratteri numerici (m3)
Vbs1 – Volume base errore	9 caratteri numerici (m3)
V1 N.S. contatore	9 caratteri numerici (m3)
o e poi	
Reset archivio	
Archivio dati	Cancella i dati orari
Archivio giornaliero	Cancella i dati giornalieri
Archivio mensile	Cancellla i dati mensili
Archivio tariffario	Cancella i dati delle tariffe
Archivio binario	Cancella i dati binari
Archivio limiti	Cancella i dati relativi ai limiti
Salva parametri	
Dopo aver completato la modifica dei parametri, le modifiche eseguite devono essere scritte nel dispositivo. La registrazione nel dispositivo viene eseguita selezionando questa opzione. Quando i parametri sono stati correttamente registrati nel dispositivo, questo viene confermato dal messaggio "Dati validi". Premere il tasto ; il dispositivo ritorna automaticamente al Menù principale.	

9.7 Menù dei dati di sistema

Dal Menù principale, selezionando con i tasti o il menù “**Dati sistema**”, e premendo il tasto

, si accede al seguente sottomenù:

Dati sistema
2° riga
Data/Ora
3° riga
Comunicazione
4° riga
Batteria
6° riga
Versione FW
o e poi
Test strumento
Selezionando questa voce del menù, il dispositivo esegue il test del proprio stato interno, visualizzando sul display gli errori riscontrati e i messaggi di allarme. Il test del dispositivo così avviato richiede approssimativamente un certo numero di secondi e non produce effetti sulle attività di misurazione ed archiviazione del dispositivo. L’esecuzione dei comandi dipende dalla posizione dell’interruttore di servizio. Il display visualizza un avvertimento durante il test. Gli errori indicati vengono evidenziati con il prefisso "E" ed il numero di identificazione; nel caso di un messaggio di avvertimento, viene utilizzato il prefisso "W". ***(…)***
o e poi
Reset strumento
Dopo aver selezionato il resettaggio del dispositvo, il software salta all’indirizzo di avvio ed esegue un’inizializzazione ripetuta dell’intero sistema di misurazione. I contenuti di tutti gli archivi e gli stati di tutti i contatori di volume V e Vb non subiscono variazioni durante questa operazione. Anche tutti gli altri parametri impostati non subiscono variazioni. L’esecuzione del comando è indipendente dalla posizione dell’interruttore.

o e poi	
Comunicazione	
o e poi	
Stato modem	Informazioni sullo stato del modem,potenza del segnale e visualizzazione dell'ultimo errore del modem
Segnale misurato	Informazioni sulla potenza istantanea del segnale
Modem on	Inizializza il modem
Chiamata centro	Effettua una chiamata
Batteria modem	Informazioni riguardo lo stato della batteria
o e poi	
Lettura valori	
Vb – Volume base	00000000000.0 m3
Vm – Volume misurato	000000000 m3
P – Pressione	00.0000 bar
T – Temperatura	00.00 °C
C – Fattore conversione	00.0000
K – Rapporto di compressibilità Z/Zb	00.0000
Z – Compressibilità	*0.0000*
Zb – Compressibilità base	*0.0000*
Vbs – Volume base in errore	00000000000.0 m3
Vs – Volume misurato in errore	000000000 m3
Qbc – Portata Base UNI	0000.0 m^3/h
(x2)	

9.8 Menù di diagnostica

Il menù "Diagnostica" conserva le informazioni che riguardano lo stato del convertitore.

Dal Menù principale, selezionando con i tasti o il menù "**Diagnostica**", e premendo il tasto

, si accede al seguente sottomenù:

Stato attuale
o e poi
Questo menù visualizza lo stato istantaneo del dispositivo. Premendo il tasto gradualmente saranno visualizzati sul display tutti gli errori esistenti ed I messaggi di avvertimento del convertitore.
o e poi
Stato sommario
o e poi
Lo stato riepilogativo serve per monitorare l'occorrenza degli stati di errore attivi (dei singolo stati di bit del dispositivo) dall'ultima inizializzazione dello stato riepilogativo. Ne consegue che anche gli stati del dispositivo che potrebbero già essere terminati vengono registrati. Le informazioni di base attinenti lo stato dello stato riepilogativo vengono visualizzate anche sotto forma di icona (v. paragrafo 9.2) nella visualizzazione iniziale del dispositivo.
o e poi
Inizializzazione Stato sommario
o e poi
Selezionando questa opzione tramite la tastiera del dispositivo o utilizzando l'opzione "Azzeramento dello stato riepilogativo" dal menù "Impostazioni —

Diagnostica" dal SW di servizio del PC, si determina l'inizializzazione dello stato riepilogativo — lo stato effettivo viene impostato secondo lo stato istantaneo. Per permettere l'inizializzazione, l'interruttore di servizio deve essere in posizione ON (lucchetto aperto).
(x2)

9.8.1 Visualizzazione degli errori del dispositivo

I messaggi di errore vengono visualizzati nel menù "Stato attuale", "Stato sommario" e "Test del dispositivo". Una procedura di autodiagnostica viene lanciata regolarmente, un test completo del dispositivo giornaliero, un test sullo scambio dei sensori giornaliero o non programmato quando il dispositivo è acceso. È possibile lanciare il test anche scegliendo la funzione "Test del dispositivo" tramite tastiera.

La forma breve del riepilogo di diagnostica viene visualizzata nell'angolo a destra del livello di menù posizionato più in alto sotto forma delle abbreviazioni OK, Err o Wm (v. par. 9.2). Grazie all'uso delle abbreviazioni è possibile ottenere un riepilogo degli stati individuali; l'abbreviazione visualizzata è sempre quella avente priorità maggiore. Ordine di priorità dal più alto: Err, Wrn, OK. Una visualizzazione più dettagliata delle informazioni di diagnostica è ottenibile per mezzo del SW [21].

9.8.2 Parola di stato del dispositivo

La parola di stato del dispositivo è 64bit. La parola di stato viene salvata nell'archivio di stato in caso di eventuali cambiamenti nel bit osservato. Il significato dei singoli bit è illustrato in Tab. 8 e Tab. 9.

9.8.3 Parola di stato del dispositivo salvata nell'archivio dati

ECOR3 TOP dispone di parola di stato compatta definita (24 bit) per salvataggi di dati nell'archivio giornaliero o mensile. Negli archivi sono contenute informazioni riguardanti il fatto che un dato bit si trovasse in stato attivo durante l'intervallo di archiviazione. I singoli bit vengono calcolati come totale dei bit rilevanti di una parola di stato. Il significato dei singoli bit è illustrato in Tab.10.

A display	***Descrizione***
E0 CRC program	Error of the firmware check sum.
E1 CRC loader	Error of the firmware loader check sum.
E2 CRC parameter	Error of the check sum of the device parameters.
E3 memory error	Errore di memoria del dispositivo. (FW 2.xx: E3 errore RAM)
E4	-non usato – (FW 2.xx: E4 errore FLAS)
E5 setup full	Archivio impostazioni pieno.
E6 sensor change	Effettuato cambio sensore o modifica dei relativi parametri.
E7 sensor commun	Errore di comunicazione con il sensore.
E8 sensor failur	Errore del sensore.
E9 bat. volt.low	livello batteria correttore basso
E10 compres.tab.	Errore nel calcolo della tabella di compressibilità dovuto ai parametri inseriti.

E11 compres.fail.	Il calcolo della compressibilità non può essere effettuato a causa del limite dell'intervallo dello standard usato nel calcolo della compressibilità della temperatura misurata e della pressione del gas.
E12	-non usato –
E13	-non usato –
E14 P1 min limit	Superato l'intervallo di misurazione (1.channel). (by FW2.xx is not indicated)
E15 P1 max limit	
E16 P1 failure	
E17 T1 min limit	
E18 T1 max limit	
E19 T1 failure	
E20 P2 min limit	Superato l'intervallo di misurazione (2.channel). (by FW2.xx is not indicated)
E21 P2 max limit	
E22 P2 failure	
E23 T2 min limit	
E24 T2 max limit	
E25 T2 failure	
E26 synchr. RTC	errore sincronizzazione orologio RTC, richiede un aggiustamento di più di 2 ore
E27 bat.m.kapac.	livello batteria modem basso
E28 encoder fault	Errore Encoder

Tabella 7 Lista eventi – messaggi di errore (indicazione Err)

A display	***Descrizione***
W0 sensor warn.	Uno dei convertitori connessi ha attivato un messaggio di avvertimento. Per maggiori dettagli, si leggano i parametri del convertitore.
W1	*-non usato -* (FW 2.xx: W1 bat.capacity low)
W2	*- non usato -*
W3 overcur. term	Morsetti bus interno sovraccaricati.
W4	*- non usato -*
W5 extpower fail	Mancanza rete di alimentazione.
W6 setup archive crowded	archivio impostazioni pieno all'80% (FW 2.xx: W6 overcurrent dev)
W7 tamper1 fault	Contatto Tamper 1 active attivo
W8 tamper2 fault	Contatto Tamper 2 active attivo
W9 P1 min threshold	Limiti impostati dall'utilizzatore superati (1. channel) (by FW2.xx is not indicated)
W10 P1 max threshold	
W11 T1 min threshold	
W12 T1 max threshold	
W13 Q1 min threshold	
W14 Q1 max threshold	
W15 Qb1 min threshold	
W16 Qb1 max threshold	
W17 C1 min threshold	
W18 C1 max threshold	
W19 P2 min threshold	Limiti impostati dall'utilizzatore superati (1. channel) (by FW2.xx is not indicated)
W20 P2 max threshold	
W21 T2 min threshold	

W22 T2 max threshold	
W23 Q2 min threshold	
W24 Q2 max threshold	
W25 Qb2 min threshold	
W26 Qb2 max threshold	
W27 C2 min threshold	
W28 C2 max threshold	
W29 batt.m.EEPROM	
W30 batt.m.voltage	

Tabella 8 Lista eventi – messaggi di avvertimento (indicazione Wrn)

bit	***A display***	***Descrizione***
0	Errore generale	Errore generale del dispositivo.
1	Avvertimento generale	Avvertimento generale del dispositivo
2	Errore alime esterna	Errore alimentazione esterna
3	TAMPER è attivo	Contatto Tamper è attivo
4	Errore di calcolo	Errore di calcolo, i dati calcolati saranno salvati in contatori in allarme.
5	Errore del convertitore	Errore del convertitore
6	Valore al di fuori dell'intervallo	Il valore di pressione o temperatura era al di fuori dell'intervallo.
7	Valore al di fuori dell'intervallo	Il valore di pressione o temperatura non rientrava nei limiti definiti dell'utilizzatore

Tab. 9 Parola di stato compatta del dispositivo

10 Istruzioni di montaggio

ATTENZIONE!!!

Leggere attentamente e verificare le prescrizioni di sicurezza riportate nel capitolo 3, prima di iniziare l'installazione 3

ECOR3 TOP è un dispositivo compatto, integrato in un alloggiamento robusto realizzato in plastica e corrispondente al grado di protezione IP65; è progettato per il montaggio in area pericolosa: Zona 1 e Zona 2. Deve essere evitato il montaggio di ECOR3 in prossimità di fonti di disturbo come: cabine elettriche, inverter, cavi ad alta tensione, saldatrici, lampadine al neon, relè.

All'interno dell'involucro, a fianco dell'elettronica di calcolo, completamente coperta sul lato sx, sono collocati anche la batteria ed il trasduttore di pressione analogico con filettatura d'ingresso M12x1.5 secondo DIN W 3861 per l'attacco alla tubatura di pressione.

Nella parte dx e inferiore dell'involucro sono posizionati 7 passacavi metallici PG7 (protezione IP68). Questi vengono utilizzati per collegare i segnali in entrata e in uscita con la possibilità di connessione conduttiva dello schermo dei cavi.

Nella parte sx e anteriore, è presente il display, la tastiera (a 6 pulsanti) e l'interfaccia ottica per la comunicazione ad infrarossi (HIE-01, 03, 04).

!!!ATTENZIONE!!!

CPL Concordia Soc. Coop. declina ogni responsabilità e si avvale del diritto di far decadere la garanzia in caso di installazione o manutenzione del dispositivo da parte di personale non autorizzato e/o non debitamente formato.

10.1 Scariche elettrostatiche

ECOR3 TOP è omologato per l'installazione in area potenzialmente esplosiva. In questa area scintille prodotte da scariche elettrostatiche potrebbero produrre esplosioni. Prestare pertanto particolare attenzione ad evitare possibili scariche elettrostatiche che potrebbero prodursi anche toccando il solo contenitore. Durante l'installazione o l'uso in area pericolosa provvedere a scaricare la propria scarica elettrostatica toccando una parte metallica collegata a terra e indossare un apposito braccialetto collegato a terra. Prestare ugualmente attenzione quando si accede alle parti interne (morsetti, pulsanti, ecc…) anche in area non pericolosa perché l'apparato contiene dispositivi sensibili e potrebbe essere danneggiato.

Durante l'installazione o l'uso di questo correttore è obbligatorio attuare misure di protezione dalle scariche elettrostatiche.

CPL Concordia Soc. Coop. declina ogni responsabilità dai rischi e conseguenze derivanti dal non rispetto di queste prescrizioni.

10.2 Montaggio meccanico del dispositivo

ECOR3 TOP può essere facilmente montato o direttamente al contatore gas utilizzando un contenitore per lo specifico tipo di contatore gas, direttamente sulla parete della stazione di controllo o sulla condotta del gas utilizzando una piastra di montaggio.

Montaggio a parete:

Il montaggio del dispositivo richiede l'uso di 4 viti M4x30 e dei 4 fori esterni, presenti negli angoli dell'involucro, nella parte retrostante. Il fissaggio dell'ECOR3 TOP alla piastra di montaggio si ottiene con 4 viti M4x10 ÒSN 021131 tramite i fori di montaggio. I fori di montaggio per le viti sono accessibili dopo aver aperto il coperchio.

Montaggio sulla condotta:

Il montaggio meccanico dell'ECOR3 TOP sulla condotta è facilitato dall'uso della piastra di montaggio, che può essere montata sulla sezione diritta della condotta per mezzo di un paio di alette di montaggio provviste di cinghie di fissaggio.

Le alette, con spaziatura corrispondente al diametro della condotta, verranno spinte attraverso i fori sulla piastra di montaggio e verranno tutte portate sulla condotta. Sulle estremità libere saranno collocati i dadi M6. La piastra di montaggio

può essere installata su una condotta orizzontale avente diametro da DN80 a DN150 oppure su condotta verticale avente diametro da DN80 a DN200.

Il fissaggio dell'ECOR3 TOP alla piastra di montaggio si ottiene con 4 viti M4x10 ÒSN 021131 tramite i fori di montaggio. I fori di montaggio per le viti sono accessibili dopo aver aperto il coperchio. La piastra di montaggio permette, inoltre, di attaccare una valvola a tre vie, che si rende necessaria per eseguire brevi verifiche.

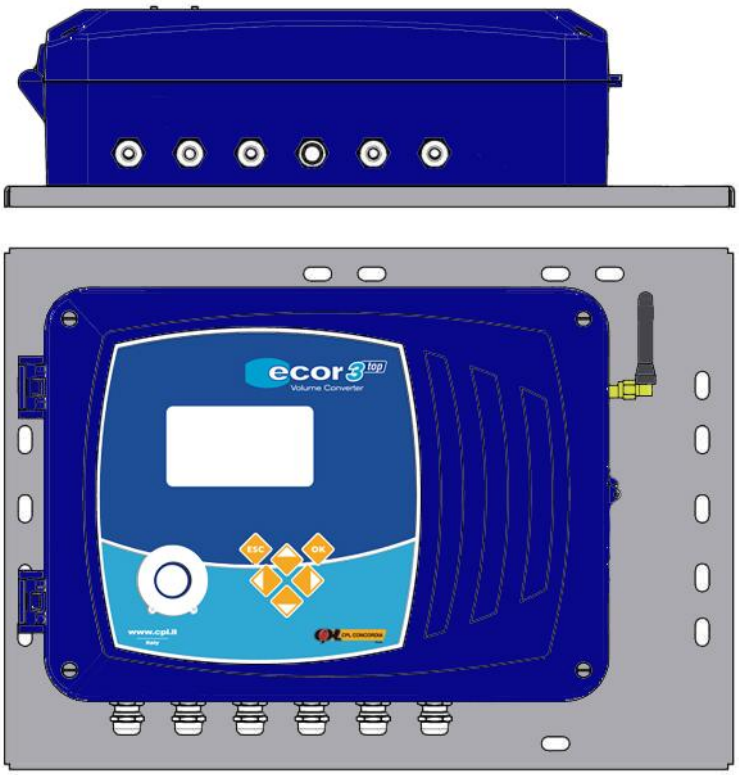


Fig. 20 Montaggio di ECOR3 TOP alla piastra di montaggio

Fig. 21 Montaggio su condotta

Connessione del trasduttore di pressione

Per collegare la pressione in entrata, si consiglia l'uso di un tubo in acciaio inossidabile, senza saldature, 6x1 mm. Per eseguire l'allacciamento alla condotta del gas, verrà utilizzato un contatore gas in uscita Pm (in precedenza: Pr) e, all'occorrenza, si farà uso di un pezzo fissato con saldatura dedicato alla connessione del tubo gas avente le dimensioni richieste.

Il collegamento tramite connessione con valvola a tre vie viene illustrato in Fig. . La condotta forzata in acciaio inossidabile 6x1, lunghezza 60 mm, con anello prestampato deve innanzitutto essere inserita nella battuta di fine corsa del mandrino di spinta / della pressione in entrata del dispositivo e serrata con dado M12x1,5. L'altra estremità del tubo viene posizionata sull'uscita "in attività" della valvola montata da 4 viti M50x40 ČSN 021131 su un raggio della valvola a tre vie. Serrare leggermente il dado. In questa fase, serrare il raggio della valvola tre vie alla piastra di montaggio utilizzando 2 viti M5x10 ČSN 021131. Per ultimo, serrare i dadi su entrambe le estremità del tubo di interconnessione della pressione.

Connessione del trasduttore di temperatura

Per collegare il trasduttore di temperatura verrà data preferenza all'uso di una tasca termometrica montata sul contatore gas. Se il contatore gas non è dotato di tale tasca termometrica, sarà necessario saldare uno *weldolet* per inserire una tasca termometrica secondo le istruzioni del produttore del contatore del in linea di massima, ad una distanza di DN — 2DN oltre il contatore del gas, in direzione del flusso gas. Tale weldolet dovrà essere saldata in maniera tale da trovarsi in posizione verticale durante la fase di montaggio oppure in posizione deviata di 45° dall'asse verticale e con la parte concava rivolta verso l'alto (

Fig. 22). La tasca termometrica con lunghezza appropriata (in accordo al diametro interno della condotta) sarà serrato e sigillato alla tasca termometrica (v. Tab. 10). Il trasduttore di temperatura PT1000 può essere ora inserito nella tasca e serrato con dadi di sicurezza.

DN (mm)	L – Tasca termometrica (mm)	weldolet
40	55	oblique
50	55	direct
80	100	oblique
100	100	direct
150	160	oblique
>200	160	direct

Tab. 9 Assegnazione di weldolet e tasche secondo il diametro della condotta

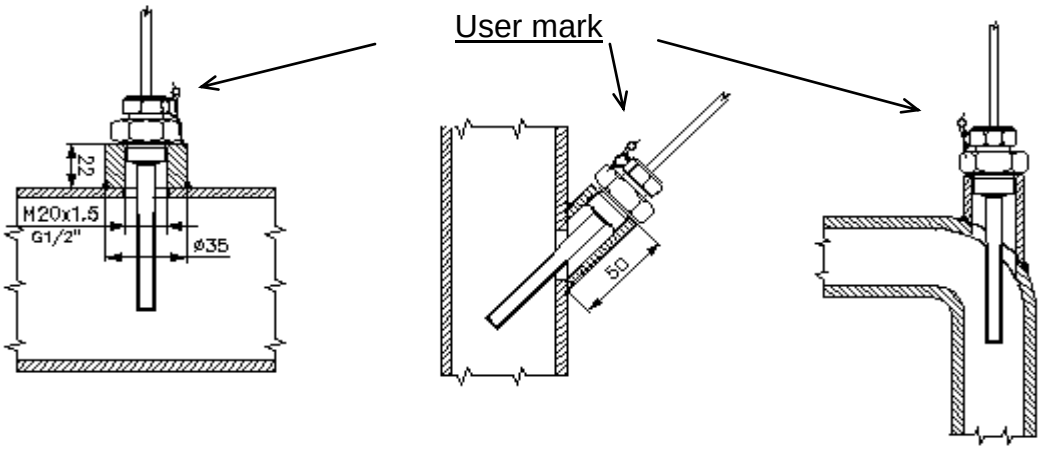


Fig. 22 Montaggio del sensore di temperatura

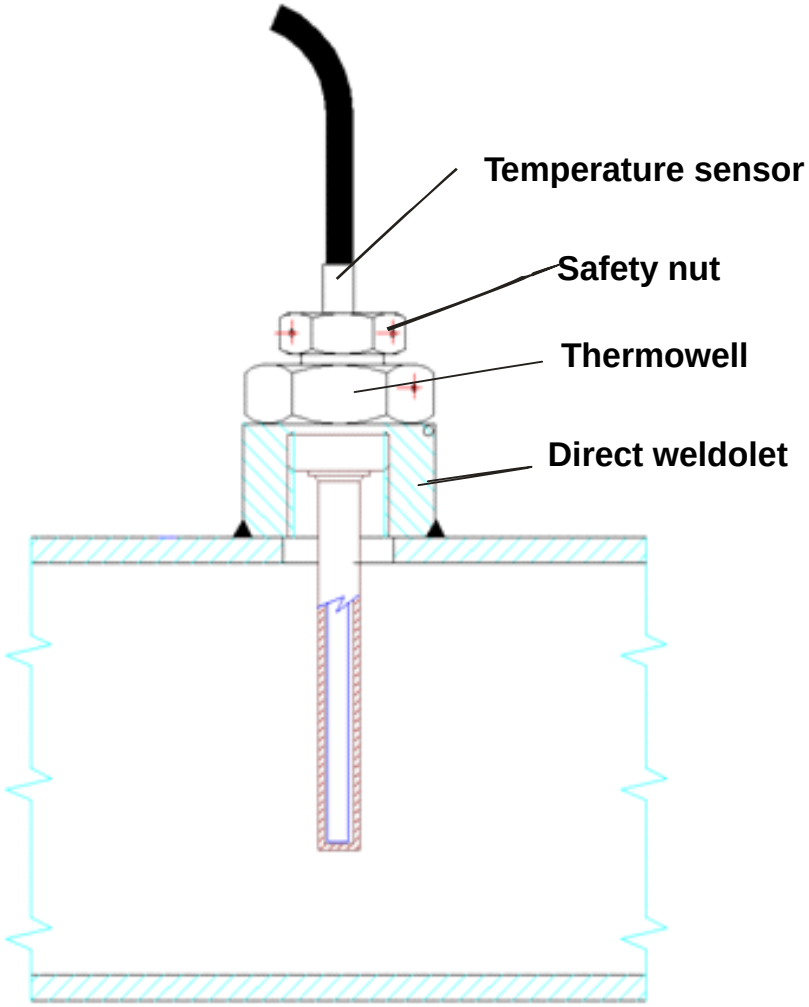


Fig. 23 Sensore di temperatura montato con weldolet diretto

10.3 Connessione cavo, tipi consigliati

Per l'interconnessione con altri dispositivi non è necessario usare solo cavi schermati. Sul lato dispositivo di schermatura del cavo deve essere collegato con il corpo metallico del pressa cavo (secondo

Fig.). Tutti i pressacavi del dispositivo sono collegati reciprocamente. Ciò significa che la schermatura di tutti i cavi che entrano in il dispositivo è collegato. In tal modo viene garantita un'elevata resistenza contro le perturbazioni elettromagnetiche.

Sensore di temperatura e trasduttore di pressione esterno (se in dotazione) è inoltre dotato di cavo e la cui protezione è collegato al corpo metallico del pressacavo. parte metallica del sensore di temperatura è isolato. Corpo in metallo di trasduttore di pressione è collegato con cavo di schermatura.

Durante l'installazione del dispositivo e di collegamento di schermatura è importante per evitare di creare loop di terra.

Il dispositivo non è necessario per terra.

Per connettere i cavi (dimensioni del conduttore 0,5 — 1,5 mm^2) vengono utilizzati i morsetti montati sulla scheda elettronica presente nella parte dx e interna del dispositivo: sulla scheda è stampata la descrizione del segnale assegnato a ciascun morsetto (v. Fig.). Prima di connettere i cavi, sarà necessario applicare innanzitutto un tubetto terminale wire-end

sull'estremità scoperta del filo e fare forza su di essi per mezzo di pinze. Queste ultime sono fornite dal produttore di tubetti terminali. I fili che hanno tubetti alle estremità possono essere inseriti nei morsetti senza che sia richiesto l'impiego di alcun utensile specifico. Quando si scollegano i fili, è necessario esercitare una leggera pressione sull'estremità anteriore del morsetto e rimuovere delicatamente il filo.

Se la forza esercitata sull'estremità anteriore del morsetto è troppo intensa, il filo può restare schiacciato dall'anello di contatto dentro al morsetto e la disconnessione del filo può risultare complicata!!!

Funzione	Tipo di cavo	Diametro	Cavo raccomandato
impulsi di ingresso	cavo schermato 2 poli	4 – 6,5 mm	Unitronic LiYCY 2 x 0.25 Lappkabel Stuttgart SRO 2.22 ČSN347761 Kablo Velké Meziříčí
alimentazione ext	cavo schermato 2 poli	4 – 6,5 mm	Unitronic LiYCY 2 x 0.75 Lappkabel Stuttgart
impulsi di uscita	cavo schermato 6 poli	4 – 6,5 mm	Unitronic LiYCY 6 x 0.25 Lappkabel Stuttgart SRO 6.22 ČSN347761 Kablo Velké Meziříčí
RS-232 connessione	cavo schermato 4 poli	4 – 6,5 mm	Unitronic LiYCY 4 x 0.25 Lappkabel Stuttgart
RS-485 connessione	cavo schermato 4 poli	4 – 6,5 mm	Unitronic LiYCY 4 x 0.34 Lappkabel Stuttgart

Tab. 10 Tipi di cavo consigliati

È importante fare uso di cavi schermati per garantire il corretto funzionamento del dispositivo e la protezione da interferenze esterne. Allo stesso tempo è necessario seguire i principi della connessione protetta per evitare il verificarsi di *loop di terra.* Il corpo metallico del sensore di temperatura è isolato. The metal unit of the temperature sensor is isolated.

La resistenza alla temperatura del cavo di tipo SRO è indicata dal produttore nell'intervallo tra – 5°C e +45°C. Il produttore Lappkabel Stuttgart garantisce la resistenza del proprio prodotto Unitronik LiYCY per cavi rigidi nell'intervallo tra -5°C e +70°C e per i cavi flessibili nell'intervallo tra -30°C e +80°C. Da questi valori derivano anche le condizioni di temperature per il montaggio del dispositivo.

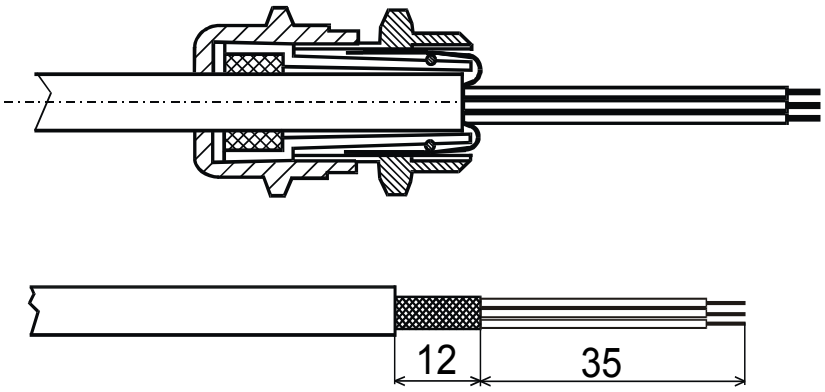


Fig. 24 Connessione cavi nei passacavi

11 Accessori

11.1 Accessori per il montaggio

1 pz piastra (metallica)

2 pz staffe con congiunzione Per il montaggio della scheda su tubi (per tubi di diametro 50 mm, 100 mm, 150 mm — deve essere specificato al momento dell'ordine)

1 pz pozzetto della temperatura (lunghezza 54 mm, 100 mm, 160 mm — deve essere specificata al momento dell'ordine)

1 pz pezzo saldato per il pozzetto della temperatura (diretto o slant — deve essere specificato al momento dell'ordine)

1 pz rubinetto a tre vie PN 100

11.2 Alimentatore a sicurezza intrinseca per alimentazione esterna

JBZ-01	(alimentazione 230 Vac)
JBZ-02	(alimentazione 12 Vdc)

11.3 Moduli di separazione e comunicazione

DATCOM-S1
DATCOM-S2
DATCOM-K1
DATCOM-K2
DATCOM-K3
DATCOM-K4

11.4 GPRS comunicatori

DATCOM-AMR2	(alimentazione a batteria)
DATCOM-AMR3/S	(alimentazione con pannelli solari)
DATCOM-AMR3/E	(alimentazione a 230 Vac)

11.5 Altri accessori

CL -1	modulo uscite analogiche 4-20 mA
HIE-03	testina a infrarossi con interfaccia di comunicazione RS232
HIE-04	testina a infrarossi con interfaccia di comunicazione USB
EDT 23	Trasmettitore di pressione digitale, tipo di protezione "¯i" – intrinsecamente sicura
modulo RS-485	modulo di espansione KP 065 08 per la connessione del trasmettitore digitale (scheda con copertura)

modem GSM/GPRS interno

- scheda di espansione KP 072 12 dotata di modem GSM/GPRS

12 Parametri tecnici

Parametri meccanici

- dimensioni (l x a x p)	…	307 x 222 x 87
- peso	…	1,5 kg
- materiale	…	policarbonato
- terminali — sezione trasversale del conduttore	…	0,5 mm^2 – 1,5 mm^2
- classe meccanica	...	M2
- ambiente elettromagnetico	...	E2

Ambiente

- protezione	…	IP65, ai sensi della EN 60529
- temperatura di lavoro	…	-25 °C - +70 °C (-25 °C ÷ +60 °C per ECOR3 TOP var. A e Bx))
- temperatura di stoccaggio	…	-40 °C - +85 °C
- posizione di lavoro	…	verticale [1)]
- umidità	…	max. 93%, non-concentrating vapors
- protezione dal contatto pericoloso con parti in tensione e parti non in tensione	…	basse tensioni

Sicurezza intrinseca

ECOR3 TOP var. Cx (non dotato di modem interno)	…	Ex II 2G Ex ia IIC T4/T3
ECOR3 TOP var. A, Bx (non dotato di modem interno)	…	Ex II 2G Ex ia IIA T3
- certificato nr,	…	FTZÚ 10 ATEX 0108X
- classificazione	…	ZONE 1, ZONE 2

Alimentazione

- tipo di batteria	…	Litio 3.6V/17Ah (dimensione D)
- vita batteria	…	6 anni[2)]
- tensione della batteria	…	2,8 ÷ 3,6 V
misurazione della durata della batteria di alimentazione	…	Si, avviso 90 prima della scarica
- tipo batteria di back-up	…	Litio 3.6V/1Ah (dimensione ½ AA)
- vita batteria di back-up	…	10 anni

Alimentazione esterna (disponibile a richiesta)

Terminali PWR (GND,+)

- Fonte esterna di tipo JB	…	JBZ-02 (JBZ-01, DATCOM-Kx)
- Tensione di alimentazione della fonte esterna JB Upwr	…	4.5 – 10V (input di tipo NAMUR non utilizzati)
	…	7 – 10V (input di tipo NAMUR non utilizzati)
		Nota: il valore effettivo dipende dal tipo di sensore NAMUR collegato

[1)] Posizione d'esercizio consigliata. In presenza di un ambiente di lavoro in cui è sicuro che la condensazione dell'umidità viene evitata, il dispositivo può essere installato anche in posizione orizzontale.

[2)] La durata della batteria di alimentazione dipende dalla modalità impostata e la durata della batteria di back-up dipende dal metodo con cui il dispositivo viene utilizzato senza caricare la batteria.

- lunghezza cavo	…	30 m
Alimentazione modem interno		(solo per ECOR3 TOP var. A, Bx)
- tipo batteria	…	pacco batteria LP-04
- vita batteria	…	5 anni[3)]
- tensione della batteria	…	7,2 V
Precisione del dispositivo, parametri metrologici	…	
- principio di misurazione	…	Convertitore PTZ, 1 o 2 canali [4)]
- - marchio di approvazione del tipo	…	TCM 143/10 – 4722 (in accordo certificato MID)

Errore relativo (nell'intervallo delle temperature di esercizio)

- max. errori totali del convertitore	…	< 0,5 % del valore misurato < 0,3 % dell'intervallo [5)]
…		(versione senza certificazione MID)
- tipici errori totali del convertitore	…	0,15 % del valore misurato 0,10 % dell'intervallo [7)]
…		(versione senza certificazione MID)
- errore di misurazione del volume operativo	…	No errore
- errore calcolo fattore di comprimibilità	…	< 0,05 %
- calcolo fattore di comprimibilità	…	AGA-8 92DC, AGA NX-19 mod, AGA 8-G1, AGA 8-G2, SGERG-88, constant [6)]
Misura pressione		
- Numero di ingressi	…	1 (+1 ECOR3 TOP var. B1, C1)
- Sensore	…	Silicio piezoresistivo
- certification under MID		
- measuring ranges	…	80 ÷ 250 kPa
	…	80 ÷ 520 kPa
	…	160 ÷ 520 kPa
	…	200 ÷ 1000 kPa
	…	300 ÷ 1000 kPa
	…	400 ÷ 2000 kPa
	…	700 ÷ 3500 kPa
	…	1400 ÷ 7000 kPa
	…	80 ÷ 1000 kPa [7)]
	…	400 ÷ 7000 kPa [9)]

[3)] La durata della batteria di alimentazione dipende dalla connessione del modem collegato

[4)] E' possibile configurare opzioni di conversione ancora più semplici. Le opzioni supportate sono PTZ, PT, TZ e T.

[5)] Nel caso in cui la versione del dispositivo non preveda la certificazione MID, è presente un errore di misurazione specificato in percentuale dall'intervallo secondo la consuetudine d'uso americana.

[6)] Il metodo di calcolo della compressibilità selezionato può implicare un intervallo delle temperature. Vedere Tabella 2 Limitazione dell'intervallo di validità standard

.

[7)] Intervallo esteso a causa della carica aggiuntiva. Non può essere combinata ad una accuratezza aggiuntiva.

- errore di misura	…	< 0,25 % del valore misurato
- stabilità a lungo termine	…	< 0,1 % del range per anno
- senza certificazione MID		
- campi di misura	…	80 ÷ 520 kPa
	…	80 ÷ 1000 kPa
	…	80 ÷ 2000 kPa
	…	80 ÷ 3500 kPa
	…	80 ÷ 7000 kPa
- errore di misura	…	< 0,20 % dell'intervallo[8)]
- stabilità a lungo termine	…	< 0,2 % del range per anno [8)]
- rating massimo rapporto sovraccarico	…	125 % del limite susperiore
- resistenza meccanica	…	10 MPa[9)]
- connessione per la pressione	…	tubo ∅ 6 mm, raccordi ERMETO M12 x 1.5
- design	…	Interno
	...	Externo, lunghezza cavo standard 2.5 m max. 5 m
Misura di temperatura		
- numero di ingressi	…	1 (+ 1 ECOR3 TOP ver. B1, C1)
- Sensore	…	Pt 1000, termoresistenza in platino
- campo di misura	…	-25 ÷ +60 ℃
- errore di misura	…	±0.2 ℃
- stabilità lungo termine	…	< 0,02 % per anno (errore relativo in K)
- design sensore	…	tubo ∅ 5.7 mm, lunghezza 120 mm larghezza con cavo integrato
- lunghezza cavo esterno sensore	…	Standard 2,5 m, max. 10 m
Misura corrente		ECOR3 TOP var. B1, C1
- numero di ingressi	…	2
- campo di misura	…	0 ÷ 25 mA
- errore di misura	…	0,2% dall'intervallo
- resistenza shunt	…	39 Ω
Misura temperature interna		
- errore di misura	…	±3 °C
Real time		
- stabilità lungo termine	…	±5 min / anno a 25 °C
Ingressi digitali		INPUTS terminals
- numero	…	4 (+2 ECOR3 TOP var.B1, C1)
- opzioni di ingresso	…	LF pulse input, HF pulse input NAMUR, binary input low-input, binary input NAMUR

[8)] Nel caso in cui la versione del dispositivo non preveda la certificazione MID, è presente un errore di misurazione specificato in percentuale dall'intervallo secondo la consuetudine d'uso americana.

[9)] Danneggia il convertitore di pressione. La tenuta gas resta identica.

- lunghezza cavo per ciascun ingresso	…	30 m
Input binari - classici	…	Terminals DI1(LF+/-), DI2(LF+/-), (DI3, DI4 a richiesta), (DI10, DI11 – ECOR3 TOP var.B1, C1)
- Max. numeri di ingressi	…	4 (+ 2 ECOR3 TOP var. B1, C1)
- tipo di ingressi	…	Low-input input – connecting reed contact or no-potential output
- temp. min. durata dello stat	…	100 ms
- tensione a circuito aperto	…	2,5 V – 3,6 V
- Corrente insufficiente	…	Approx. 3 μA
- "ON"	…	R < 100 kΩ or U < 0.2 V
- "OFF"	…	R > 2 MΩ or U > 2.5 V
Impulse imput LF	…	Terminals DI1(LF+/-), DI2(LF+/-), DI3, DI4 (DI10, DI11 – ECOR3 TOP var.B1, C1)
- Max. numero di input	…	4 (+2 ECOR3 TOP var. B1, C1)
- frequenza max.	…	10 Hz
- tipo di input	…	Connecting reed contact or no-potential output, WIEGAND
- lunghezza min. di impulso/ pausa	…	40 ms
- tensione a circuito aperto	…	2,5 V – 3,6 V
- Corrente insufficiente	…	Approx. 3 μA
- "ON"	…	R < 100 kΩ or U < 0.2 V
- "OFF"	…	R > 2 MΩ or U > 2.5 V
Input binari - NAMUR [10] **(disponibile a richiesta)**	…	Terminals DI1 (HF+/-), DI2 (HF+/-)
- Max. numero di input	…	2
- tipo di input	…	NAMUR (DIN 19234)
- lunghezza min. di impulso/ pausa	…	200 ms
- tensione a circuito aperto	…	U_{PWR}
- resistenza interna	…	1 kΩ

Uscite digitali	…	OUTPUTS terminals
- numero	…	2
- opzioni per le uscite (configurazione SW)	…	Impulsiva, binaria, analogica (via CL-1)
- tipi di uscita	…	Open collector
- lunghezza cavo per ciascuna uscita	…	30 m
- senza separazione galvanica		
Output binario		DO1, DO2, (DO3, DO4 a richiesta) terminals

[10]) Il dispositivo deve essere caricato da una fonte esterna JBZ-02.

- Max. numero di output	…	4
- tensione max.	…	15 V
- corrente max.	…	100 mA
- resistenza max. quando connesso	…	10 Ω
Output impulsivo	…	DO1, DO2, DO3, DO4 terminals
- Max. numero di output	…	4
- tensione max.	…	15 V
- corrente max.	…	100 mA
- resistenza max. quando connesso	…	10 Ω
- tempo di connessione	…	Programmable 0.1 s – 25 s (step 0.1 s)
- tempo di disconnessione	…	Programmable 0.1 s – 25 s (step 0.1 s)
Analog output		DO1, DO2, DO3, DO4 *) terminals
- Max. numero di output	…	4
- Tipo di output	…	Current output 4-20 mA (realized by moduls CL-1)
Linea di communication RS-485 bus interno		
(Conness. Per trasduttore esterno digitale)		RS485 morsetti (GND, U+, D-, D+)
- Interfaccia di comunicazione per trasd.	…	RS-485 (intrinsecamente sicura)
- protocollo di comunicazione	…	MODBUS RTU
- nr. max. di moduli connessi	…	1 (ECOR3 TOP var. A – scheda KP 06508)
	…	2 (ECOR3 TOP var. B1, C1)
- lung. Max. cavo del trasduttore	…	100 m
- tipo di trasd. di pressione consigliato	…	EDT 23 (intrinsecamente sicuro)
- tipo di trasd. di temperatura consigliato	…	EDT 34 (intrinsecamente sicuro)
Interfacce per comunicazioni con sistemi superiori	…	le tre interfacce condividono lo stesso canale di comunicazione – non possono essere usate simultaneamente

Interfacce metalliche		
- separazione galvanica		Sì
- interfacce comunicazioni seriali	…	RS-485 or RS-232 (non simultaneamente)
- protocollo di comunicazione	…	Optional, in accordo versione firmware
- velocità comunicazione	…	9600 Bd – 57600 Bd, variabile
- Byte format	…	8 bits, 1 stop, senza parità
RS-232 (a richiesta)	…	RS232 terminals (GND1, CTS, TxD, RxD),
- connessione via JB separator		e.g. MTL5051
- lunghezza del cavo	…	30 m
RS-485 (a richiesta)	…	RS485 terminals (GND1, U1+, D1+, D1-)
- connessione via JB separator	…	Datcom-K3, Datcom-K4
- lunghezza max. del cavo	…	<100 m
Interfaccia IEC-1107		
- velocità comunicazione	…	Da 9600 Bd a 38400 Bd

Inegral modem		ECOR3 TOP var. A, Bx
Tipo di connessione	…	GSM/GPRS
Frequenza	…	900MHz/1800MHz (o quad-band, su richiesta)
SIM card	…	1.8V/3V

Possibili configurazioni Ingressi/Uscite

	Input binario		Imput impulsivo		
	Classic	NAMUR	LF	HF (NAMUR)	Nota
DI1	SI	SI	SI	SI	
DI2	SI	SI	SI	SI	
DI3	SI	-	SI	-	
DI4	SI	-	SI	-	
DI10	SI	-	SI	-	ECOR3 TOP var.B1, var. C1
DI11	SI	-	SI	-	ECOR3 TOP var.B1, var. C1

	Output binario	Output impulsivo	Output*) di dati
DO1	SI	SI	SI
DO2	SI	SI	SI
DO3	SI	SI	SI
DO4	SI	SI	SI

*) è necessario collegare un modulo esterno CL-1 utilizzando il separatore JB (ad es.:. Datcom-K)

13 Parametri per sicurezza intrinseca

Input HF di tipo NAMUR DI1, DI2: *Morsetti HF+, HF- (INPUTS)*

Uo = 10V

Io = 11mA

Po = 27mW

	IIC	IIB
Co	2,8μF	18μF
Lo	200mH	700mH

Input LF e binari DI1, DI2, DI3, e DI4: *Morsetti LF+/-, DI3+/-, DI4+/- (INPUTS)*

Uo = 6.5V

Io = 8mA

Po = 15mW

	IIC	IIB
Co	2,8μF	18μF
Lo	200mH	700mH

Linea di comunicazione RS485 –bus interno (optional): *Morsetti GND, U+, D-, D+*

Uo = 6.5V

Io = 1A

Po = 1.1W

	IIC	IIB
ΣCo	3,5μF	250μF
ΣLo	30μH	120μH

Output digitali da DO1 a DO4: *Morsetti GND, DO1, DO2, DO3, DO4 (OUTPUTS)*

Ui = 15V

ΣPi = 1W

Ci = 500nF

Li = 0

Alimentazione esterna: *Morsetti PWR (GND,+)*

Ui = 10V

Ii = 0,2A

Pi = 0,33W (Pi = 0.41W solo per JBZ-02, JBZ-01)

Ci = 0

Li = 0

Linea di comunicazione RS485– comunicazione con sistema superiore: *Morsetti GND1, U1+, D1-, D1+*

Ui = 10V

ΣPi = 0,33W* (somma output in RS485 e RS232)

Ci = 2,8μF

Li = 0

Linea di comunicazione RS232 – comunicazione con sistema superiore: *Morsetti GND1,CTS, TXD, RXD*

Ui = 20V

ΣPi = 0,33W* (somma output in RS485 e RS232)

Ci = 200nF

Li = 0

oppure

MTL5051 (solo morsetti 1,2,5,6)

* Nota: La somma degli output viene definita congiuntamente per le due interfacce, perciò la somma degli output su RS485 e RS232 non deve superare 0.33W, fatto salvo MTL5051.

Parametri di sicurezza intrinseca relativi alla scheda di espansione nr.1 (KP 07210)

Input digitali DI10, DI11: *morsetti DI10+/-, DI11 +/-*

Uo = 6,5V

Io = 8mA

Po = 15mW

	IIC	IIB, IIA
Co	2,8µF	18µF
Lo	200mH	700mH

Linea di comunicazione RS485 –bus interno: *morsetti GND, U+, D-, D+*

I parametri a seguire sono validi per tutti i morsetti presenti nel dispositivo, ivi inclusa la scheda RS485 (KP06508) – se presente.

Uo = 6,5V

Io = 1A

Po = 1,1W

	IIC	IIB, IIA
ΣCo	-	50µF
ΣLo	-	120µH

Input Analogici AI10, AI11:

Dedicati unicamente alla connessione del sensore sensor PT1000 (AI11) e al sensore di pressione Elgas (AI10).

Input Analogici AI12, AI13 (4-20mA): *morsetti AI12(GND,+), AI13(GND,+)*

Ui = 28V

Ii = 93mA

Pi = 660mW

Ci = 40nF

Li = 0

AVVERTENZA!

CPL Concordia Soc. Coop. declina ogni responsabilità dai rischi e conseguenze derivanti dal non rispetto di queste prescrizioni.

14 Impostazioni del dispositivo

Dopo aver assemblato e collegato il dispositivo nel sito di misurazione, è necessario impostare svariati parametri (numero di serie del contatore, costante del contatore e identificazione della stazione, ecc.). Per tali impostazioni ci si avvale dell'uso del SW di servizio. L'istallazione avviene avviando il file SETUP.EXE.

Per poter impostare i parametri, lo switch di servizio deve essere su "On".

14.1 Controllo standard del dispositivo dopo l'installazione

Per il corretto funzionamento del dispositivo, è necessario seguire le procedure di configurazione e controllo raccomandate:

- controllo dell'orario di sistema nel dispositivo
- controllo dell'algoritmo di calcolo e delle impostazioni della composizione del gas (v. Fig. 6)
- impostazione delle costanti e del numeri di serie del contatore
- impostazione dei valori di default di pressione e temperatura
- valori reali di riconciliazione dei contatori con il volume del contatore
- controllo diagnostica del dispositivo, risoluzione di eventuali problemi, avvio dello stato sommario del dispositivo)
- vuotare gli archivi del dispositivo

È necessario mettere a punto questa procedura per altre funzioni e controlli (impostazioni output, alimentazione esterna, ecc.) durante l'installazione vera e propria. La rimozione del contenuto degli archivi e dello stato sommario deve essere eseguita al termine del controllo. Una volta impostato il dispositivo, è necessario metterlo su ***"Off***.

Note:

1. I parametri del dispositivo metrologico sono impostati dal produttore, pertanto il dispositivo opererà in base alle esigenze del cliente. L'impostazione dei valori metrologici è protetta da una chiave HW e da un switch metrologico. Lo switch è protetto da marchio ufficiale
2. La possibilità di impostare ulteriori parametri del dispositivo è protetta da un switch di servizio e, quindi, da una password.
3. Al momento della consegna le password del dispositivo non sono attivate.

I valori di questi parametri possono essere visualizzati sul display del dispositivo selezionando *DEVICE PARAM.* dal menù del dispositivo. -> *Comunicazione (Communication)*.

14.2 Connessione del dispositivo al PC

Il dispositivo può essere collegato a PC mediante cavo avvalendosi dell'interfaccia seriale RS-232 (o RS-485), testina a infrarossi (HIE-01) o via modem.

Per le impostazioni del dispositivo a terra è consigliabile l'uso di testina infrarossi o cavo RS-232 (vedere Fig.). Qualora si opti per la comunicazione via testina infrarossi, la priorità verrà data a quest'ultima e il dispositivo sceglierà in automatico questo tipo di comunicazione.

Avviso:

Qualora il PC sia utilizzato in ambiente a rischio di esplosione (ZONA 1 o ZONE 2), è richiesto l'adempimento di tutte le normative di protezione durante la connessione tra dispositivo e PC.

Parametri di comunicazione (impostazioni di default)

Il produttore imposta di default i seguenti parametri per la connessione con il PC (o modem):

Velocità di connessione, interfaccia RS232/RS485	38 400 Bd
Velocità di connessione, interfaccia ottica o testina a infrarossi	9 600 Bd
Protocollo di comunicazione	CTR
Indirizzo di comunicazione del dispositivo (vedere successivamente)	Indirizzo1=0 Indirizzo2=0

14.3 Impostazioni della comunicazione tra dispositivo e PC

Una volta collegato il dispositivo al PC, è possibile inizializzare il SW di servizio facendo doppio click sul relativo “exe file”. Dopo l’avvio del SW, vengono visualizzati i dispositivi predefiniti (luoghi di consumo) v. Fig. 4. A ciascun dispositivo nell’elenco corrisponderà una riga. Ogni riga contiene tutti i parametri per l’identificazione del dispositivo e per l’attribuzione della linea di comunicazione. I parametri possono essere facilmente modificati dall’utilizzatore facendo doppio click su ogni finestra. Accanto ad alcuni parametri, viene riportata una freccia nell’angolo a destra. Cliccando su questa freccia, l’utilizzatore può scegliere tra varie possibilità. Laddove l’utilizzatore non sia in grado di trovare il dispositivo nella lista, o la lista sia vuota, è necessario creare una nuova riga con la definizione di un nuovo dispositivo (luogo di consumo). La nuova riga viene creata dopo aver cliccato sull’icona “+“. L’impostazione del parametro di un nuovo luogo di consumo è la stessa della modifica di un luogo di consumo già esistente.

14.3.1 Impostazione dei parametri del luogo di consumo

Accanto a tutti i luoghi di consumo vi sono delle colonne riportanti i dati identificativi e i dati necessari per la comunicazione.

- ***Descrizione della stazione*** – marcatura della stazione degli utilizzatori
- ***Identificazione della stazione*** – marcatura della stazione; questa marcatura (nome e luogo di consumo) deve corrispondere alla marcatura che verrà scritta nella memoria del dispositivo
- ***Nr. di tel.*** – da inserire solo nel caso di comunicazione via modem. Inserire il numero di telefono del modem connesso al dispositivo.
- ***Indirizzo IP/porta*** – da inserire solo nel caso di rete LAN o connessione GPRS (dati reperibili presso l’amministratore)
- ***UDP*** - selezionare ***No***.
- ***Nome del canale di comunicazione*** – cliccare due volte per scegliere il canale di comunicazione
- ***Indir.1, Indir.2*** – qualora vi sia un solo dispositivo connesso, inserire degli zeri, mentre nel caso di rete di comunicazione, deve essere inserito l’indirizzo reale
- ***Protocollo*** – Selezionare quello impostato nel dispositivo. Per stabilire una prima comunicazione, il dispositivo si avvale del supporto del protocollo di comunicazione CTR

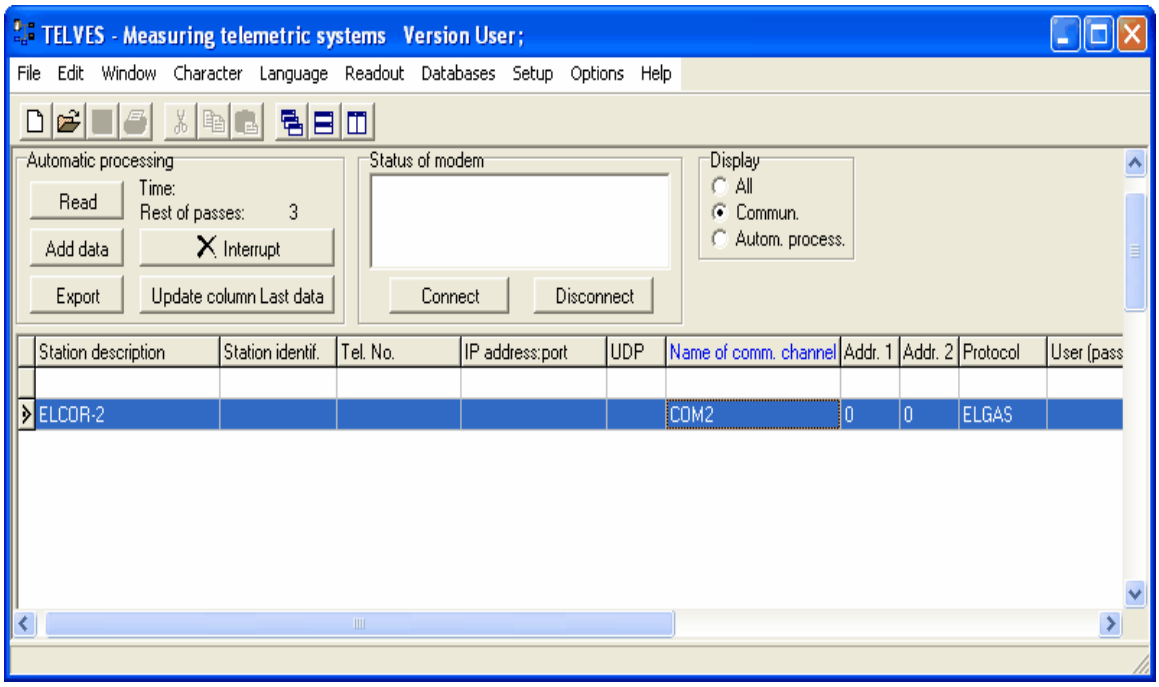


Fig. 4 Impostazioni del luogo di consumo

Nota per i parametri Indir.1, Indir.2:

I parametri degli indirizzi del dispositivo Indir.1, Indir.2 a cui è connesso il dispositivo di comunicazione si riferiscono ad un luogo di consumo. Nel caso in tale luogo di consumo siano connessi più dispositivi, è necessario distinguere i dispositivi mediante detti indirizzi. Per connettere il dispositivo di comunicazione (PC) con il dispositivo di conversione, l'indirizzo deve apparire tra questi parametri e deve essere impostato nel dispositivo connesso. Qualora sia connesso un solo dispositivo, è possibile lasciare questi parametri a zero, poiché in tal caso il dispositivo risponderà sebbene abbia un indirizzo arbitrario.

AVVERTENZA (valida per protocollo MODBUS):

Qualora si usi il protocollo **MODBUS**, ci si avvale solo dell'indirizzo Addr.1. In questo caso, non è consentito utilizzare l'indirizzo zero; è necessario utilizzare un indirizzo diverso da zero, Addr.1, configurato nel dispositivo (nell'intervallo da 1 a 247) o un indirizzo universale **Addr.1 = 248**. Il dispositivo risponderà sempre a questi indirizzi.

Se tutti i dati sono impostati correttamente, allora lo sarà anche il luogo di consumo e la via di comunicazione tra PC e dispositivo sarà pronta. L'utilizzatore può testare la comunicazione leggendo i valori attuali (menù, scegliere, ***Lettura -> Valori attuali***) ().

14.3.2 Impostazione del canale di comunicazione

Per una corretta comunicazione tra dispositivo e PC, il canale di comunicazione deve essere configurato correttamente. Per impostare il canale di comunicazione, è necessario scegliere la corretta interfaccia, la velocità di comunicazione, ecc.

Procedura impostazioni

- Selezionare dal menù: ***Opzioni –> Canali di comunicazione*** (***Options –> Communication channels***)

- Qualora si aggiunga un nuovo dispositivo, è possibile scegliere il canale di comunicazione predefinito mediante il pulsante "+“ dal SW di servizio, vedere Fig. 5.
- La configurazione del nuovo canale di comunicazione inizia con la scelta del canale di connessione tra dispositivo e PC (interruttore programma ***Mezzo di comunicazione - Communication medium***). Per la comunicazione via testina a infrarossi, scegliere l’interfaccia **RS-232** e la relativa porta di comunicazione **COM**. Una volta effettuata la selezione, verrà aggiunto il nuovo canale di comunicazione nella tabella ***Configurazione dei canali di comunicazione*** (***Configuration of communication channels***).

Configurazione del canale di comunicazione:

- nome del canale di comunicazione – dove viene assegnato il proprio marchio (è consigliabile per la sua identificazione qualora vi siano più canali di comunicazione)
- Velocità del canale di comunicazione:
  - comunicazione via testina a infrarossi HIE-03 e HIE-04 – velocità di comunicazione fino a 38 400 Bd (precedente modello HIE-01 – velocità di comunicazione 9600 Bd)
  - Comunicazione via porta seriale – velocità di comunicazione fino a 38 400 Bd.
  - comunicazione via modem – la velocità di comunicazione è impostata in base alla velocità di comunicazione del modem.
- Nessuna variazione per gli altri parametri.

Se l’utilizzatore desidera modificare la tabella, è necessario cliccare sull’elemento.

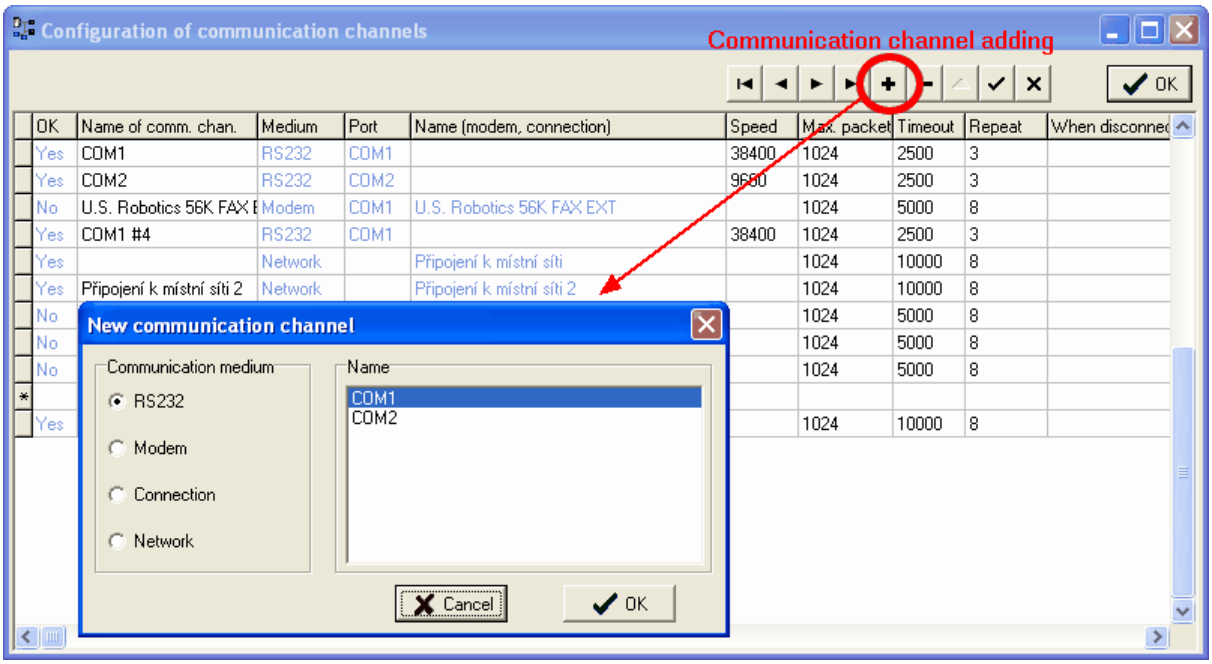


Fig. 5 Aggiunta di un nuovo canale di comunicazione

Dopo aver creato un nuovo canale di comunicazione, per il salvataggio del nuovo settaggio premere il tasto **OK.** È possibile scegliere il nuovo canale precedentemente definito impostando i settaggi dei luoghi di consumo.

14.3.3 Controllo e impostazione dell'orario di sistema

Il dispositivo è provvisto di un orologio interno (real time clock) e calendario. È possibile visualizzare la data e l'orario corrente sul display del dispositivo all'interno del menù ***Dati del sistema*** (***System data***) o leggendo i valori reali mediante il supporto del SW di servizio. La voce ***Impostazioni -> Data e orario*** (***Setup -> Date and time***) del menù del programma consente la modifica di questi valori.

14.3.4 Lettura e impostazioni dei parametri nel dispositivo

L'utilizzatore può leggere i parametri dal dispositivo attraverso il menù ***Lettura -> Parametri*** (***Readout -> Parameters***) .

Successivamente alla lettura dei parametri, i dati del dispositivo vengono visualizzati in una'unica finestra. L'utilizzatore può altresì avvalersi dell'icona per scegliere tra due tipologie di visualizzazione:

a) **Visualizzazione in modalità semplice**

La schermata riporterà i parametri base del dispositivo con la possibilità di settarli (v. Fig. 6 e Fig. 7).

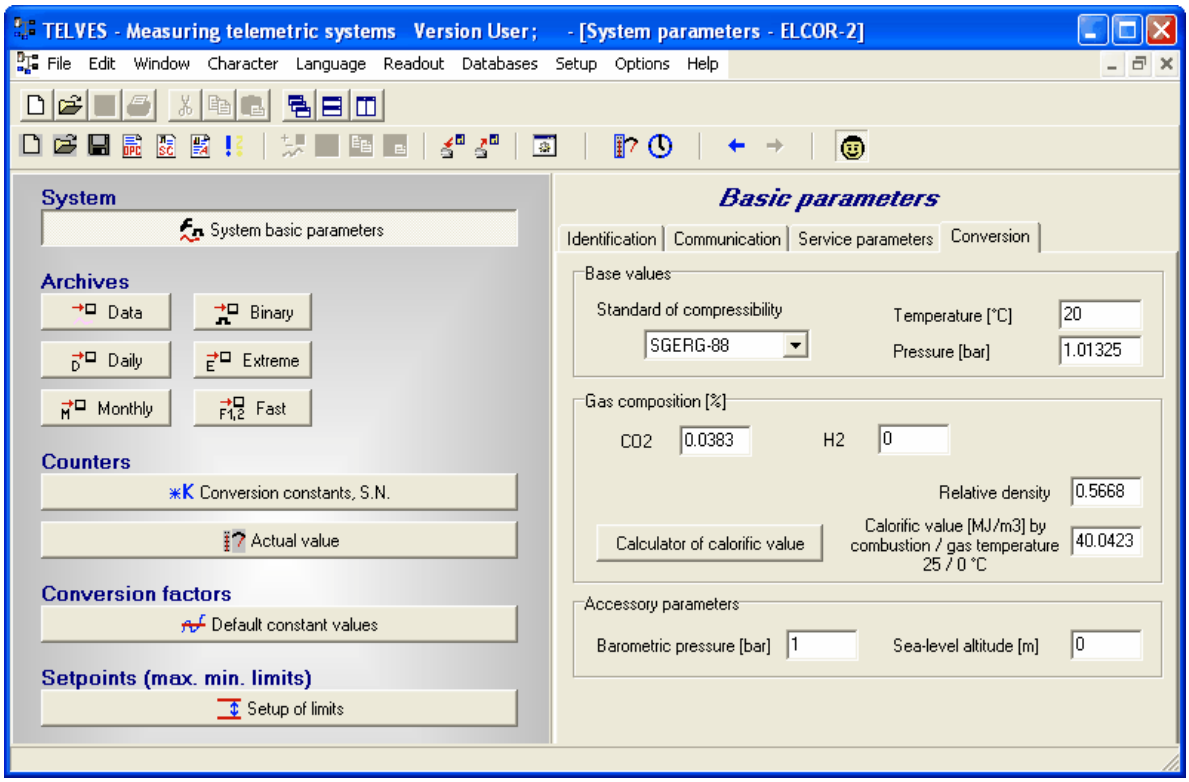


Fig. 6 Parametri base del dispositivo

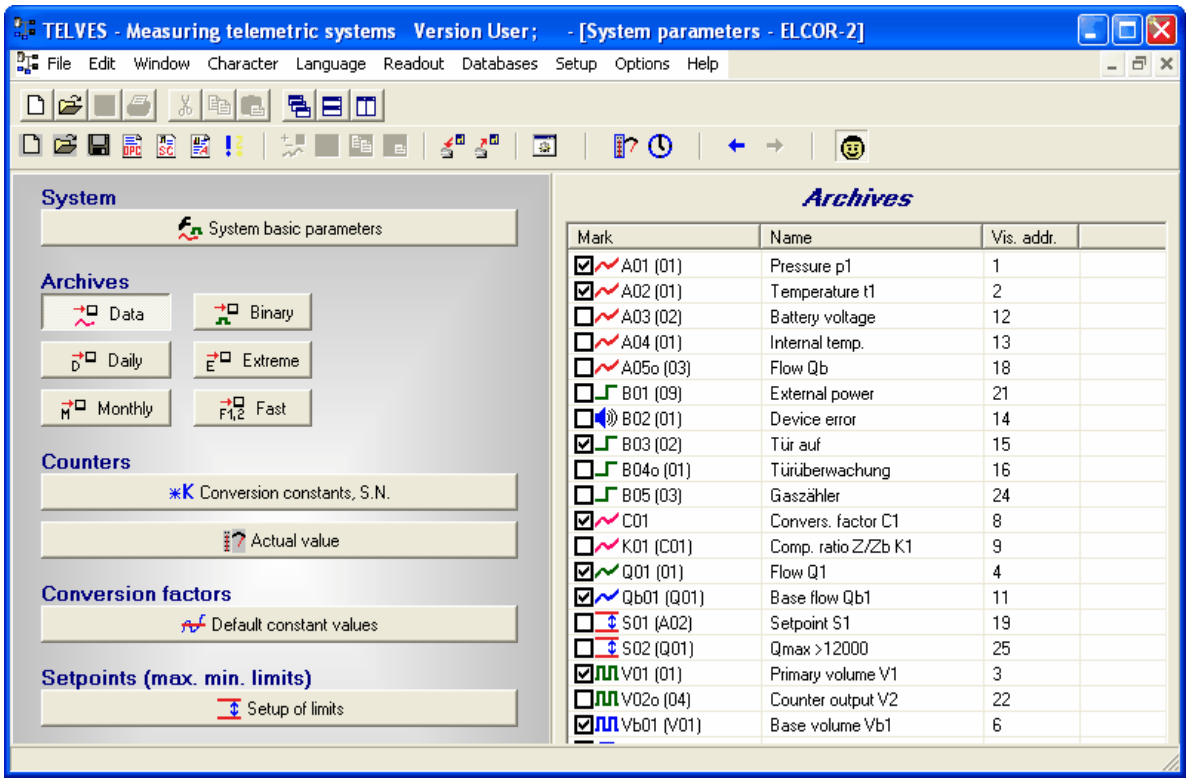

TELVES - Measuring telemetric systems Version User; - [System parameters - ELCOR-2]
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help
System
System basic parameters
Archives
Data
Binary
Daily
Extreme
Monthly
Fast
Counters
Conversion constants, S.N.
Actual value
Conversion factors
Default constant values
Setpoints (max. min. limits)
Setup of limits
Archives
Mark Name Vis. addr.
A01 (01) Pressure p1 1
A02 (01) Temperature t1 2
A03 (02) Battery voltage 12
A04 (01) Internal temp. 13
A05o (03) Flow Qb 18
B01 (09) External power 21
B02 (01) Device error 14
B03 (02) Tür auf 15
B04o (01) Türüberwachung 16
B05 (03) Gaszähler 24
C01 Convers. factor C1 8
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 9
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 11
S01 (A02) Setpoint S1 19
S02 (Q01) Qmax >12000 25
V01 (01) Primary volume V1 3
V02o (04) Counter output V2 22
Vb01 (V01) Base volume Vb1 6

Fig. 7 Archivio dati

b) **Visualizzazione in modalità completa**

Tutti i parametri saranno visualizzati per mezzo della struttura ad albero. Questo tipo di visualizzazione è rivolto agli utilizzatori *advanced*.

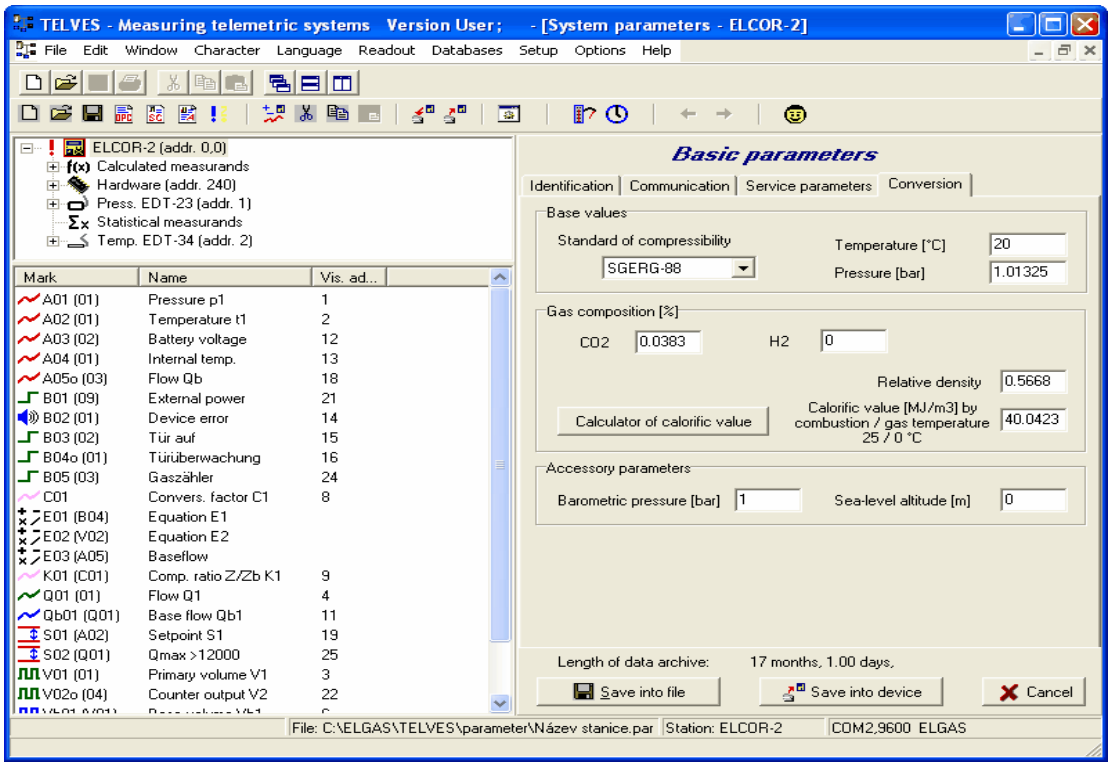

TELVES - Measuring telemetric systems Version User; - [System parameters - ELCOR-2]
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help
ELCOR-2 (addr. 0,0)
Calculated measurands
Hardware (addr. 240)
Press. EDT-23 (addr. 1)
Statistical measurands
Temp. EDT-34 (addr. 2)
Mark Name Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 1
A02 (01) Temperature t1 2
A03 (02) Battery voltage 12
A04 (01) Internal temp. 13
A05o (03) Flow Qb 18
B01 (09) External power 21
B02 (01) Device error 14
B03 (02) Tür auf 15
B04o (01) Türüberwachung 16
B05 (03) Gaszähler 24
C01 Convers. factor C1 8
E01 (B04) Equation E1
E02 (V02) Equation E2
E03 (A05) Baseflow
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 9
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 11
S01 (A02) Setpoint S1 19
S02 (Q01) Qmax >12000 25
V01 (01) Primary volume V1 3
V02o (04) Counter output V2 22
Basic parameters
Identification Communication Service parameters Conversion
Base values
Standard of compressibility
SGERG-88
Temperature [°C] 20
Pressure [bar] 1.01325
Gas composition [%]
CO2 0.0383
H2 0
Relative density 0.5668
Calculator of calorific value
Calorific value [MJ/m3] by combustion / gas temperature 25 / 0 °C 40.0423
Accessory parameters
Barometric pressure [bar] 1
Sea-level altitude [m] 0
Length of data archive: 17 months, 1.00 days,
Save into file
Save into device
Cancel
File: C:\ELGAS\TELVES\parameter\Název stanice.par
Station: ELCOR-2
COM2,9600 ELGAS

Fig. 8 Parametri di base – Visualizzazione in modalità completa

a) Nella visualizzazione di base è possibile impostare i seguenti parametri:
b) Parametri del sistema – consente le impostazioni di identificazione, di comunicazione, dei parametri di servizio e l'impostazione dei parametri per la conversione.
c) Struttura dei singoli archivi. Mediante un semplice segno di spunta vengono attribuite (o rimosse) le singole variabili dal format dei relativi archivi.
d) Valori attuali del contatore – con l'ausilio dello stesso, è possibile reimpostare i valori di gas e i valori delle costanti di conversione.
e) Errore dei valori di temperatura, pressione e valore della costante per un numero di conversione fisso.
f) Setpoint o impostazione di limiti, qualora questi limiti siano già esistenti.
g) Impulsi di uscita – autorizzazione o blocco della generazione di impulsi di uscita già definiti

La modifica dei valori avviene attribuendo i dati nella colonna ***"Valore"*** (***Value***) o, in alcuni casi, selezionando un valore predefinito. I dati modificati vengono slavati nella memoria del PC. La registrazione nel dispositivo avviene una volta conclusa la parametrizzazione e premendo il tasto ***Salvare nel dispositivo "Save into device"***.

Avviso:

In alcuni casi (a, b) la modifica delle impostazioni può comportare la rimozione del contenuto di alcuni archivi.

14.3.5 Parametrizzazione del dispositivo con assistente

Per una migliore parametrizzazione del dispositivo, quest'ultimo è provvisto di un assistente semplice e di facile utilizzo. L'utilizzatore può avviare l'assistente cliccando sull'icona della barra degli strumenti (vedere Fig. 9). Selezionando ***Installazione del sistema telematico*** (***Installation of telemetric system***) da ***Assistente per la modifica dei parametri*** (***Wizard for editing of parameters***).

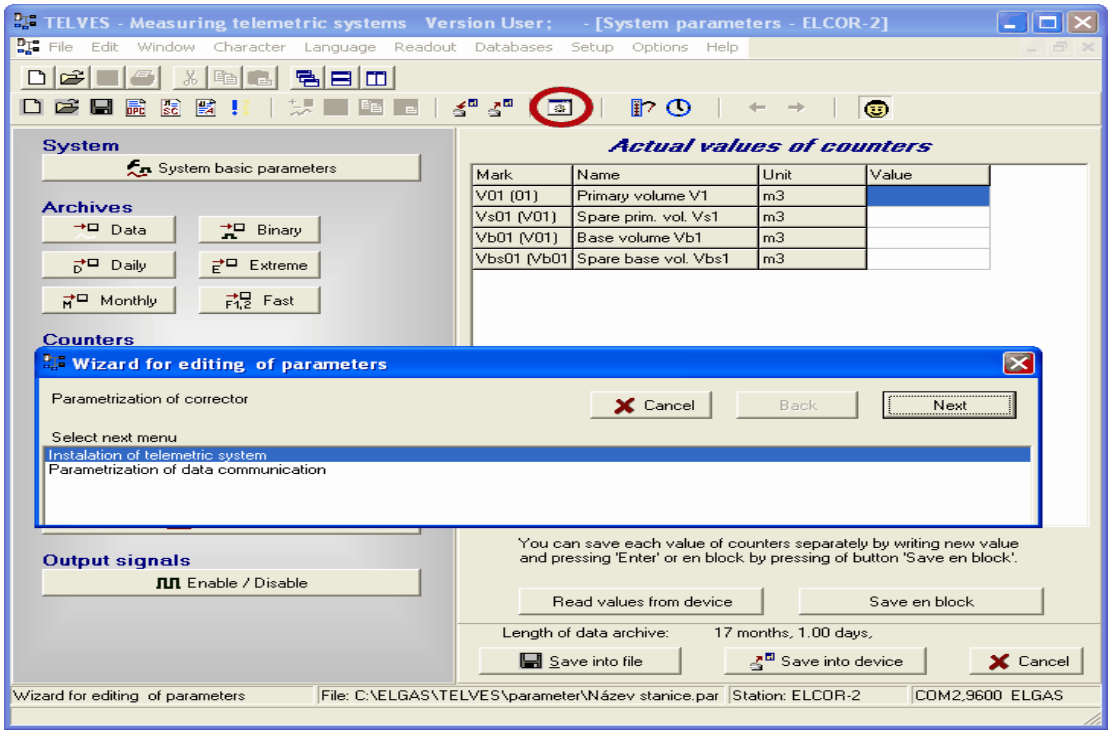


Fig. 9 Assistente per la parametrizzazione

L'assistente per la parametrizzazione guida l'utilizzatore nell'impostazione di vari parametri.

Il significato di tutti i parametri è descritto nel riquadro della finestra in basso.

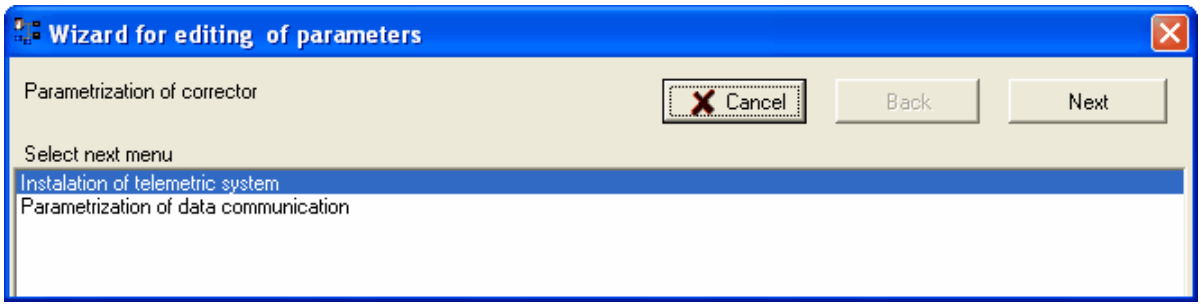


Fig. 10 Parametrizzazione di identificazione e comunicazione

Sulla prima schermata è possibile impostare il numero di identificazione della stazione, l'indirizzo della stazione nella rete mediante l'Indirizzo1 e l'Indirizzo2, il protocollo di comunicazione, la velocità di comunicazione, periodo di salvataggio negli archivi e il periodo di misurazione.

L'intervallo del valore del parametro **Indirizzo1** va da 0 a 65535, mentre per l'**Indirizzo2** va da 0 a 255. Per il protocollo **MODBUS** l'intervallo per il parametro **Indirizzo1** è circoscritto tra 1 e 247; l'**Indirizzo2** non è utilizzato.

Premendo il pulsante **Avanti** (***Next***) verrà visualizzata la seguente schermata per l'impostazione della composizione del ***Gas.*** In primo luogo, deve essere selezionato lo ***Standard di compressibilità*** (***Standard of compressibility***). A seconda del metodo scelto, la composizione del gas nel dispositivo viene predefinita dal produttore. L'utilizzatore può impostare la composizione del gas a seconda dei valori attuali.

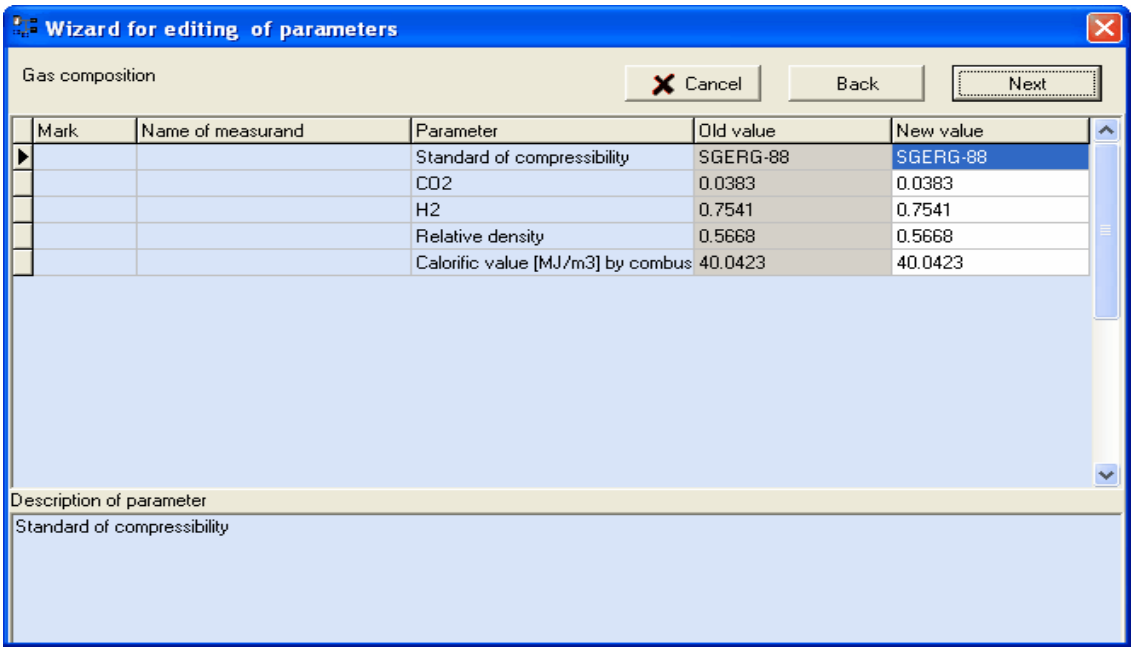


Fig. 11 Parametrizzazione della composizione del gas

Nota:

- I parametri vengono modificati a seconda della compressibilità scelta nella prima riga. Nel caso di valore costante del valore della compressibilità di questo parametro, vedere le seguenti fasi (vedere Fig. 12).
- Premere il tasto ***Next Setup del canale 1.*** o ***Setup del canale 2.***.
- Questa schermata consente di impostare i seguenti parametri:
- Il ***Contatore di gas*** viene impostato nella prima riga ***V01, Q01 Volume Primario V1, Flusso Q1*** ed è identificato come ***Impulsi di input /Unità di base.*** Il valore impostato è valido per la misurazione del Volume V1 e per quello del Flusso Q1. Laddove il contatore disponga di un'uscita HF, allora l'intervallo è limitato solo a multipli decimali
- **Il numero di serie del contatore del gas** viene impostato alla riga ***V01 Volume Primario V1*** ed è identificato come ***numero di serie***
- **L'errore o il valore di pressione di default** sono impostati alla riga ***C01 Coefficiente di Convers. C1*** ed è identificato come ***Pressione di cost. di default***. Il valore di pressione di default è utilizzato nel calcolo dell'errore del valore di volume dal sensore di errore.
- **L'errore o il valore di temperatura di default** sono impostati alla riga **C01 Coefficiente di Convers. C1** ed è identificato come **Temperatura di cost. di default.** Il valore di temperatura di default è utilizzato nel calcolo dell'errore del valore di volume dal sensore di errore.

  L'impostazione della costante della compressibilità di default è impostata alla riga ***C01 Coefficiente di Convers. C1*** ed è identificato come **Costante della compressibilità di default**. Detto valore di compressibilità

viene utilizzato nella misurazione solo qualora la compressibilità non sia calcolata mediante alcun metodo matematico.

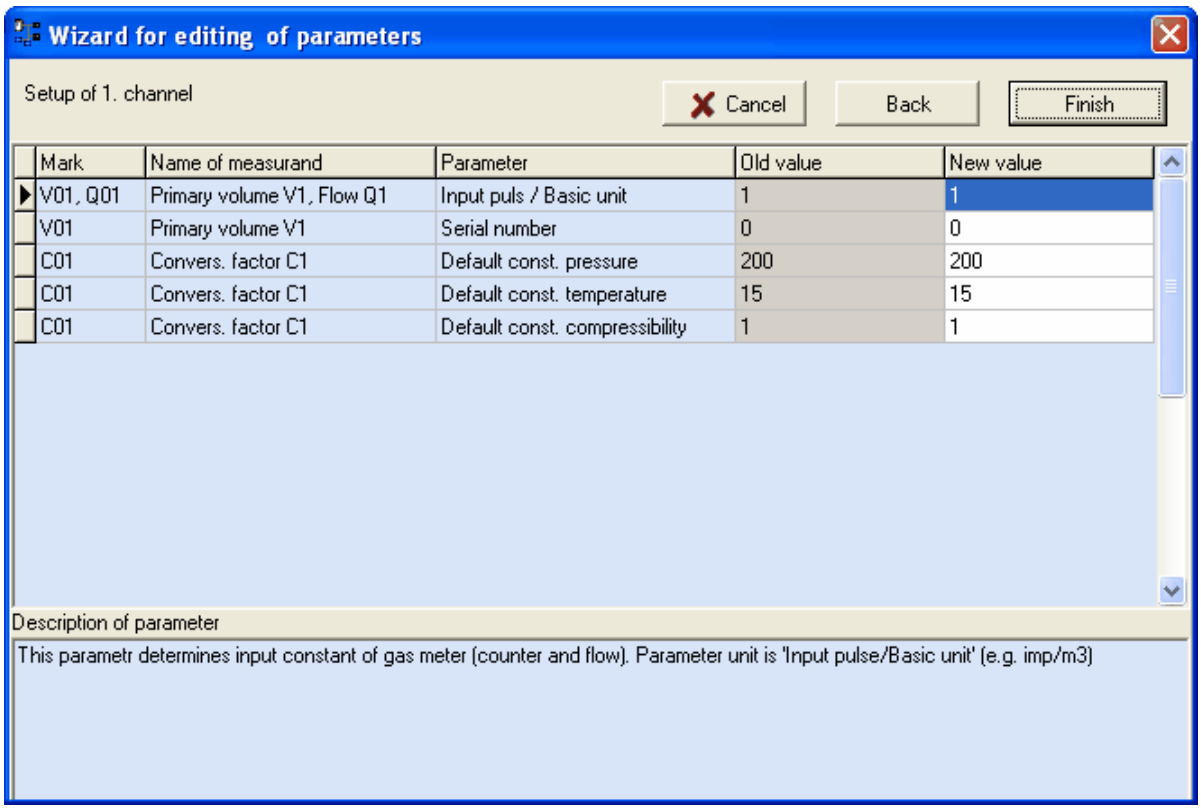


Fig. 12 Impostazione del canale

Premendo il pulsante ***Next*** ci si trasferisce ad una schermata simile ***Impostazione canale 2.***

Costituisce l'ultima fase dell'Assistente per la parametrizzazione. Per la visualizzazione dei parametri, è necessario eseguire ulteriori impostazioni.

Nota:

Dopo aver chiuso l'assistente per la parametrizzazione, i parametri nel computer sono pronti per la scrittura nel dispositivo. Non dimenticare di scrivere nel dispositivo utilizzando il pulsante "Salva nel dispositivo" prima di chiudere questa pagina. Per poter scrivere i parametri correttamente, lo switch di servizio deve essere su "***On***". Dopo il salvataggio dei parametri, mettere lo switch di servizio in posizione "***Off***".

14.3.6 Impostazioni del contatore del volume primario

La riconciliazione dei contatori di volume è molto importante (ad esempio, la riconciliazione del volume primario con il volume del contatore del gas). Dalla schermata che mostra i parametri del dispositivo (Fig. 13 – visualizzazione dei parametri semplice) scegliere ***Valore attuale*** (**Actual value**)e nella colonna **Valore** (**Value)** scrivere i dati richiesti.

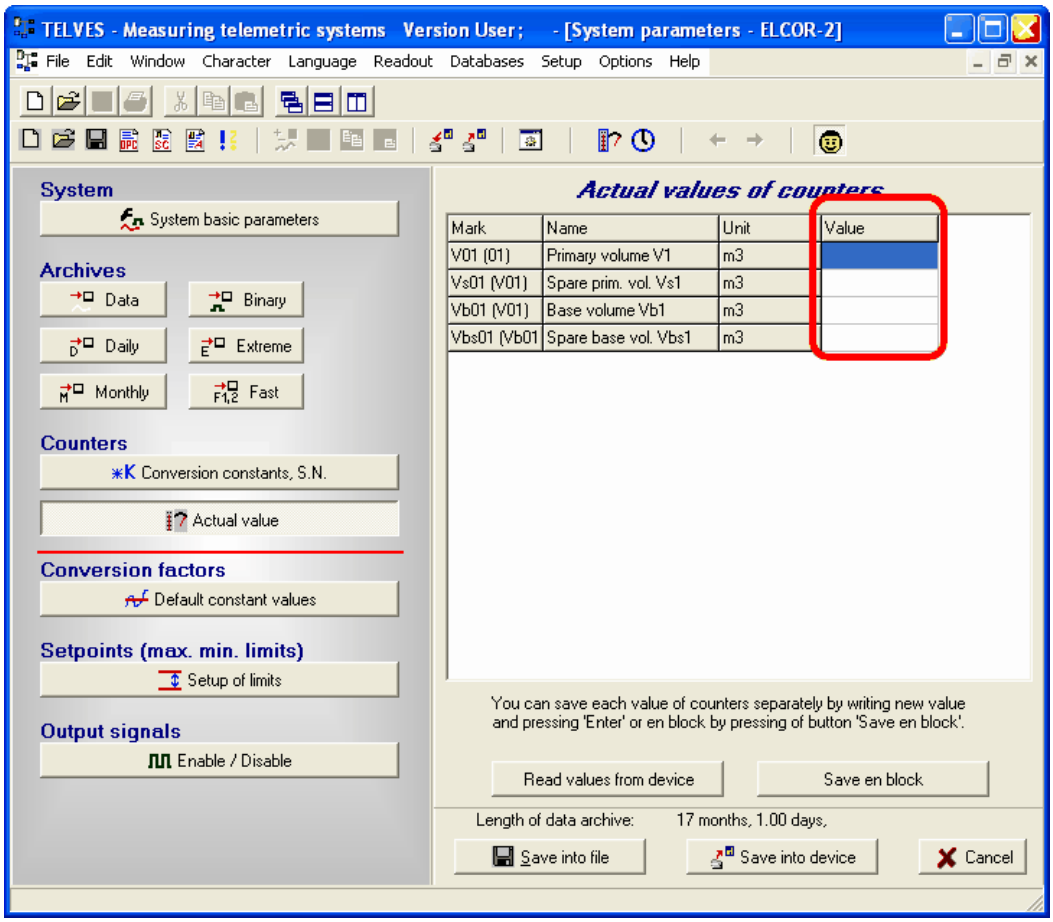


Fig. 13 Impostazioni del contatore del volume primario

È possibile eseguire impostazioni complementari degli input binari, degli output e dei valori limite delle quantità misurate. Se lo switch di servizio viene messo in posizione ***"Off"***, il dispositivo sarà pronto per eseguire la misurazione.

14.3.7 Diagnostica del dispositivo e svuotamento dello stato sommario

La diagnostica del dispositivo può essere eseguita come segue:

a) mediante la tastiera del dispositivo

b) mediante il SW di servizio.

a) Nel menù "***Diagnostica***" (***Diagnostics***) sono salvate le informazioni sullo stato del dispositivo:

- „"**Stato *Attuale***" (***Current status***)– mostra lo stato corrente del dispositivo. Premendo il tasto "***Freccia destra***"(***Right arrow***) vengono visualizzati gli errori correnti del dispositivo, uno ad uno.
- "**Stato sommario**"(**Summary status**) – serve, ad esempio, a monitorare le condizioni attive dei singoli stati di bit del dispositivo dall'ultima operazione di rimozione di contenuti dello stato riepilogativo.
- "***Inizializzazione Stato sommario***" (***Init. sum. stat***) – serve per l'inizializzazione (clearing) dello stato riepilogativo.

b) Nel SW del PC (Fig. 14)

Dal menù scegliere "***Impostazioni -> Diagnostica (stato) del dispositivo -> Dal dispositivo***" (***Setup -> Diagnostics (status) of the device -> From device***)e verrà letto lo stato riepilogativo dal dispositivo connesso e lo stato successivo all'ultimo test del dispositivo. (per visualizzare la diagnostica dai dati salvati, scegliere ***Da file - From file***). Premendo il tasto **Test del dispositivo** si determina lo stato corrente del dispositivo.

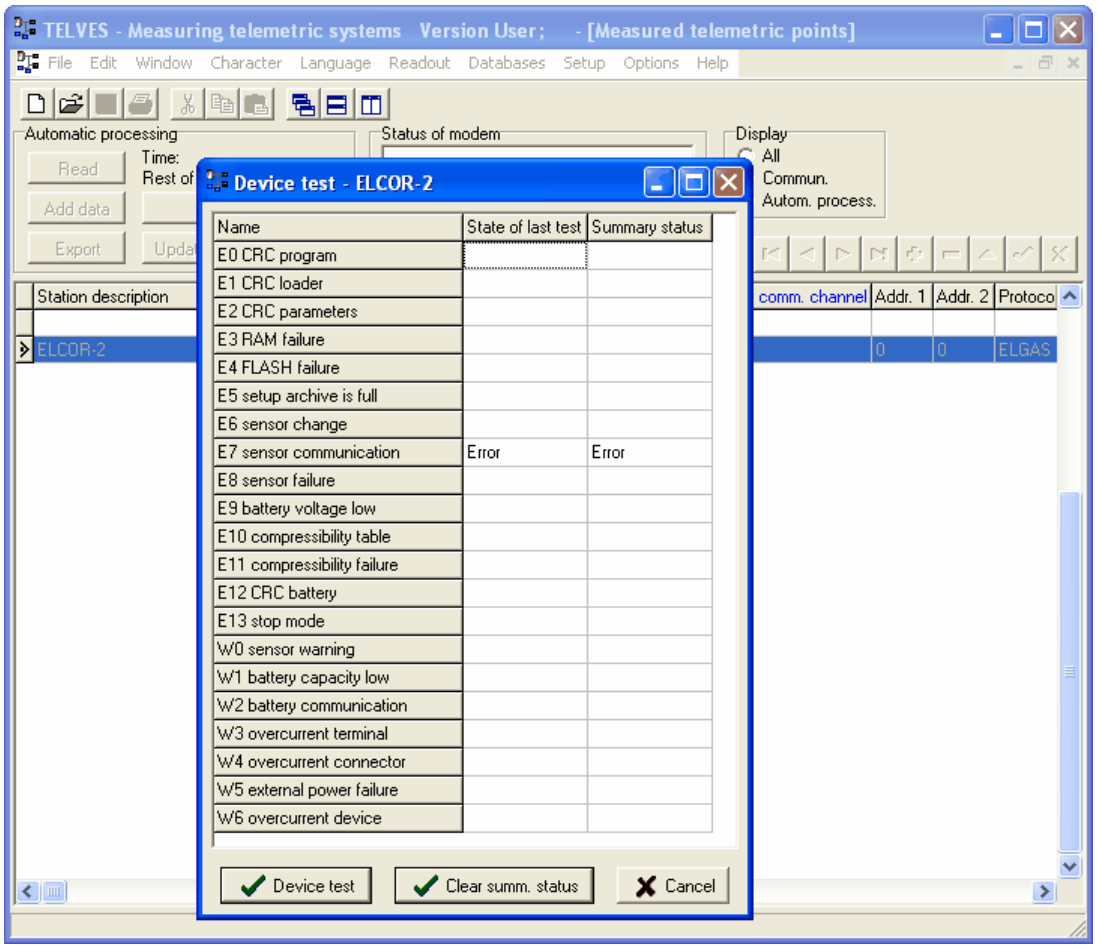


Fig. 14 Visualizzazione della diagnostica del dispositivo

Nella colonna "Stato sommario" (Summary status) vengono nuovamente raccolti tutti gli errori dall'ultimo azzeramento dello stato riepilogativo. Per l'azzeramento è possibile utilizzare il pulsante centrale in fondo alla pagina.

La tabella con la descrizione dei messaggi di errore e avvertimento e relative procedure per eliminarli è riportata al capitolo20.

14.3.8 Rimozione dei contenuti degli dell'archivi

Questa operazione può essere effettuata con il supporto del SW di servizio. Dal menù (vedere Fig. 15) è possibile inizializzare gli archivi, operando una selezione, o tutti gli archivi seguendo un ordine (ad eccezione dell'archivio Impostazioni).

Avviso:

Non è possibile recuperare i dati rimossi dagli archivi.

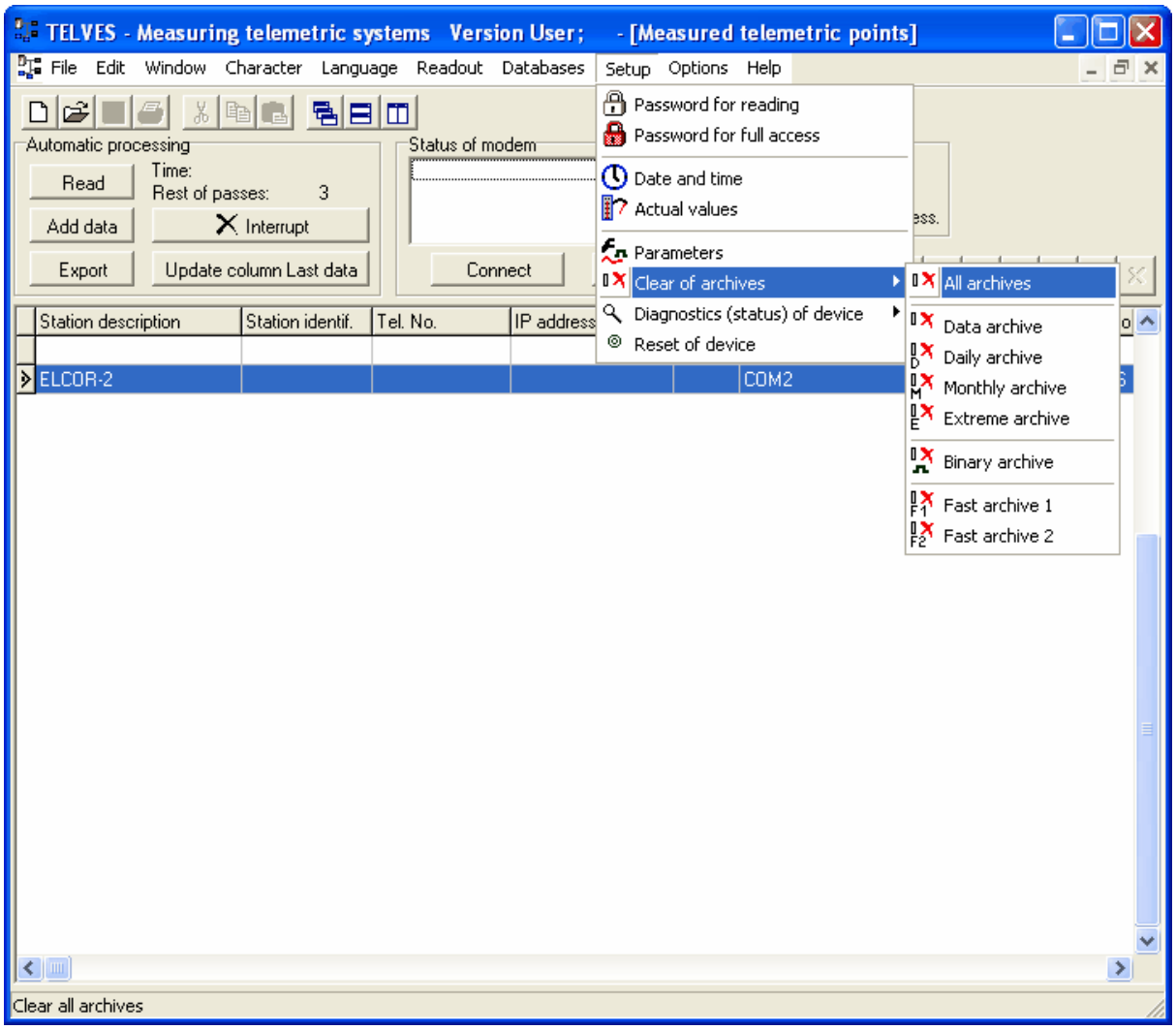


Fig. 15 Rimozione dei contenuti degli archivi del dispositivo

14.4 Password nel dispositivo

Il dispositivo può essere utilizzato con o senza password di protezione. La password può essere impostata mediante il SW di servizio La password può essere impostata per la lettura o per un accesso completo. Il dispositivo richiede l'inserimento di password solo laddove le password siano attivate.

- Con la password di lettura è possibile leggere i dati dal dispositivo.
- La password per accesso completo consente la lettura e la scrittura di dati nel dispositivo.

La password per l'accesso completo racchiude sia i diritti di password per la lettura che per l'accesso completo. Il SW di servizio ricorda la password fino alla successiva inizializzazione, pertanto non è richiesto l'inserimento della nuova password durante la lettura o la scrittura. Le password possono essere impostate nel menù

Impostazioni –> Password di lettura; Password per accesso completo

(***Setup –> Password for reading; Password for full access***).

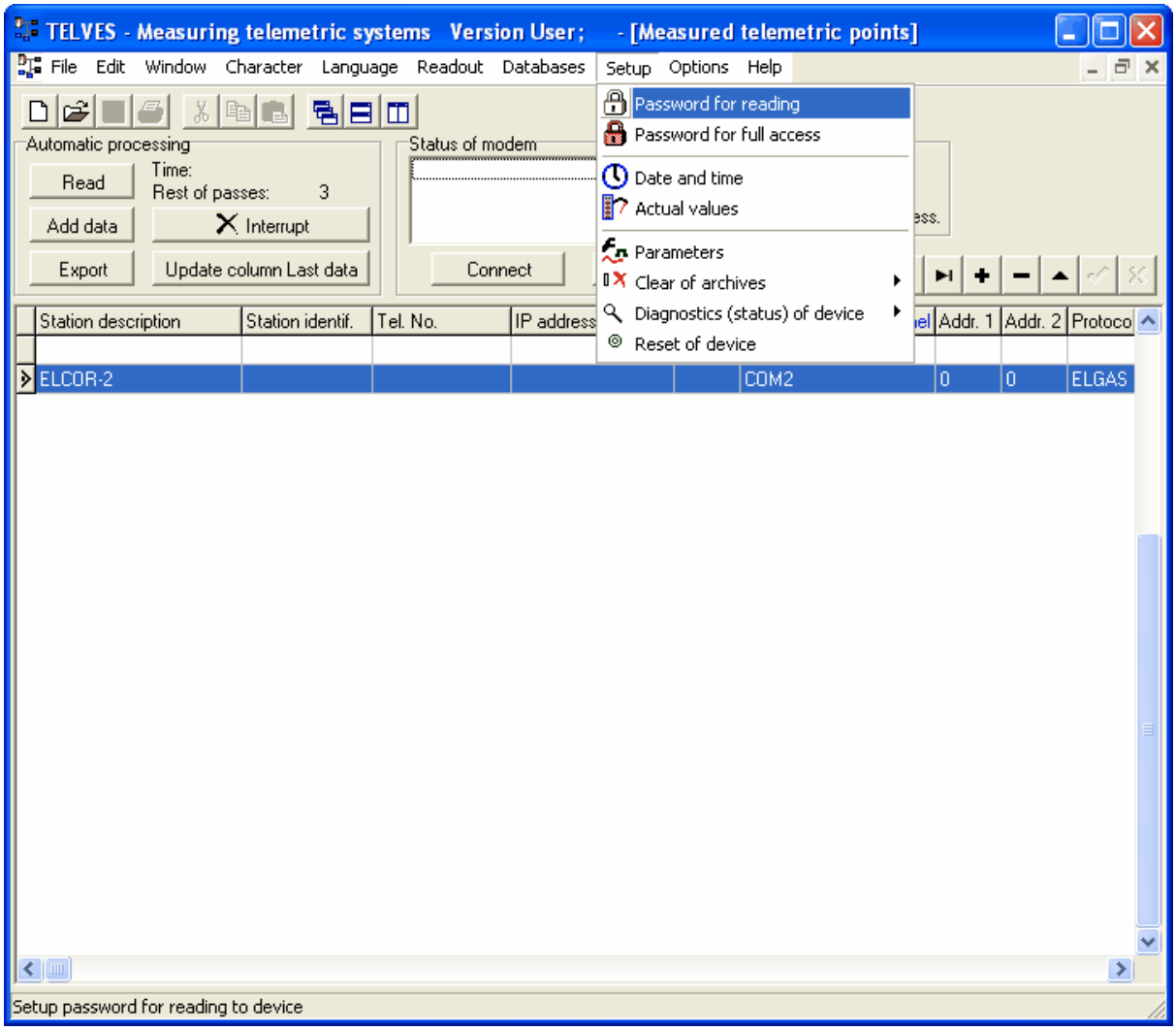


Fig. 16 Impostazione password

Nota:

1. Nel caso di una password "in bianco", la funzione password non viene attivata.
2. È necessario inserire una password che abbia un max. di 6 caratteri alfanumerici per la lettura e per l'accesso completo.
3. L'amministratore può modificare il sistema della password – attribuzione della password modifica della password dell'utilizzatore (v. il manuale del SW).

15 Esempi di configurazione

Questo capitolo contiene gli esempi più comuni di configurazione del dispositivo. L'utilizzatore può determinare le procedure standard delle impostazioni del dispositivo a seconda delle esigenze dell'utilizzatore. La configurazione del dispositivo avviene mediante il SW di servizio.

Innanzitutto è necessario visualizzare il file dei parametri del dispositivo:

1) Visualizzazione dei parametri del dispositivo connesso al PC:
   menù ***Lettura -> Parametri*** (***Readout -> Parameters***)
2) Visualizzazione dei parametri letti dal dispositivo in passato:
   menù ***Impostazioni -> Parametri*** - ***Setup -> Parameters*** (selezionare il file salvato avente estensione *.par)

Notes:

1) La modifica dei parametri avviene all'interno della memoria del PC. Il salvataggio avviene premendo il tasto **Salva nel dispositivo** (**Save into device**).
2) L'utilizzatore può effettuare gli esempi di configurazione descritti (salvo eccezioni) senza l'utilizzo di una chiave hardware. Per poter salvare i parametri, lo switch di servizio deve essere in posizione "***On***". In seguito alla regolazione dei parametri, è necessario riportare l'interruttore in posizione "***Off***".

15.1 Visualizzazione dei parametri del dispositivo

Nel SW di servizio SW, è possibile scegliere tra due modalità di visualizzazione dei parametri del dispositivo:

a) Visualizzazione in modalità semplice
La schermata visualizzerà i parametri di base del dispositivo con la possibilità di poterli impostare.

b) Visualizzazione in modalità completa
Tutti i parametri sono visualizzati per mezzo della struttura ad albero. Questo tipo di visualizzazione è rivolto agli utilizzatori *advanced*.

È possibile scegliere tra i due tipi di visualizzazione mediante l'icona presente sulla barra degli strumenti (si veda la Fig. 17). È possibile impostare la visualizzazione di default nel menù ***Opzioni*** -> **Parametri del *programma*** -> ***Altri parametri*** (***Options*** -> ***Programme parameters*** -> ***Other parameters***) selezionando ***variante semplice dell'impostazione del parametro*** (***Simple variant of parameter setup***).

Suddette modalità di impostazione dei parametri valgono per entrambe le modalità (laddove possibile).

15.2 Impostazione della costante del contatore

Durante l'installazione sul luogo di consumo o in seguito a sostituzione del contatore, è necessario impostare la costante del contatore (indicata nel SW di servizio come rapporto input ad impulso/unità di base). L'intervallo dei valori dipende dal tipo di output del contatore, ovvero, output LF o HF.

15.2.1 Visualizzazione in modalità semplice

Il presente paragrafo descrive le impostazioni della costante del contatore del gas con visualizzazione in modalità semplice. Nella colonna S.N., alla riga del volume primario, troviamo il numero di serie del contatore del gas.

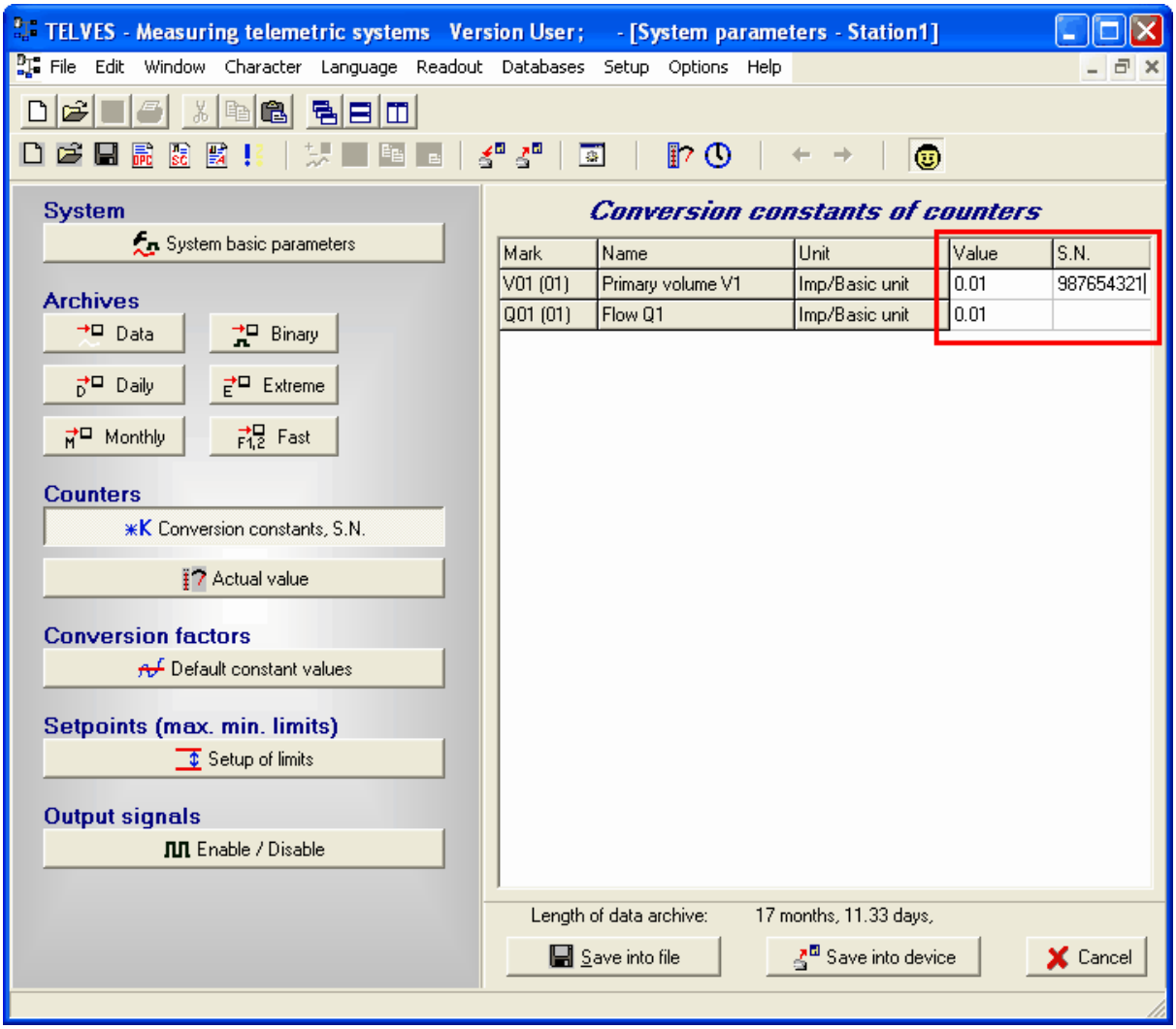


Fig. 17 Costante del contatore di gas in modalità di visualizzazione semplice

Il valore della constante alla voce V01 viene copiato in automatico alla voce Q01. Lo stesso vale per V02 e Q02, poiché questa costante viene utilizzata per il conteggio di entrambe misura.

15.2.2 Visualizzazione in modalità completa

È necessario impostare separatamente:

a) – misurazione del **Volume primario V1** (o V2)

b) – misurazione del **Flusso Q1** (o Q2).

In questa modalità di visualizzazione, la costante scelta per un parametro (V) non è utilizzata automaticamente per il secondo parametro (Q).

Avviso:

In pratica, si possono avere due diverse costanti per V e Q.

Esempio 1 – Contatore del gas con output LF:

Il programma consente l'impostazione della costante del contatore del gas con output LF nel seguente intervallo di valori: 0,01, 0,1, 1, 10, 100 o 1000 impulsi/m^3. Il valore impostato deve essere scritto nel campo **Impulso di input /Unità di base** (**Input pulse/Basic unit**). Per la procedura relativa al Volume primario V1, si veda la Fig. 18. Viene utilizzata la stessa procedura per il Flusso Q1.

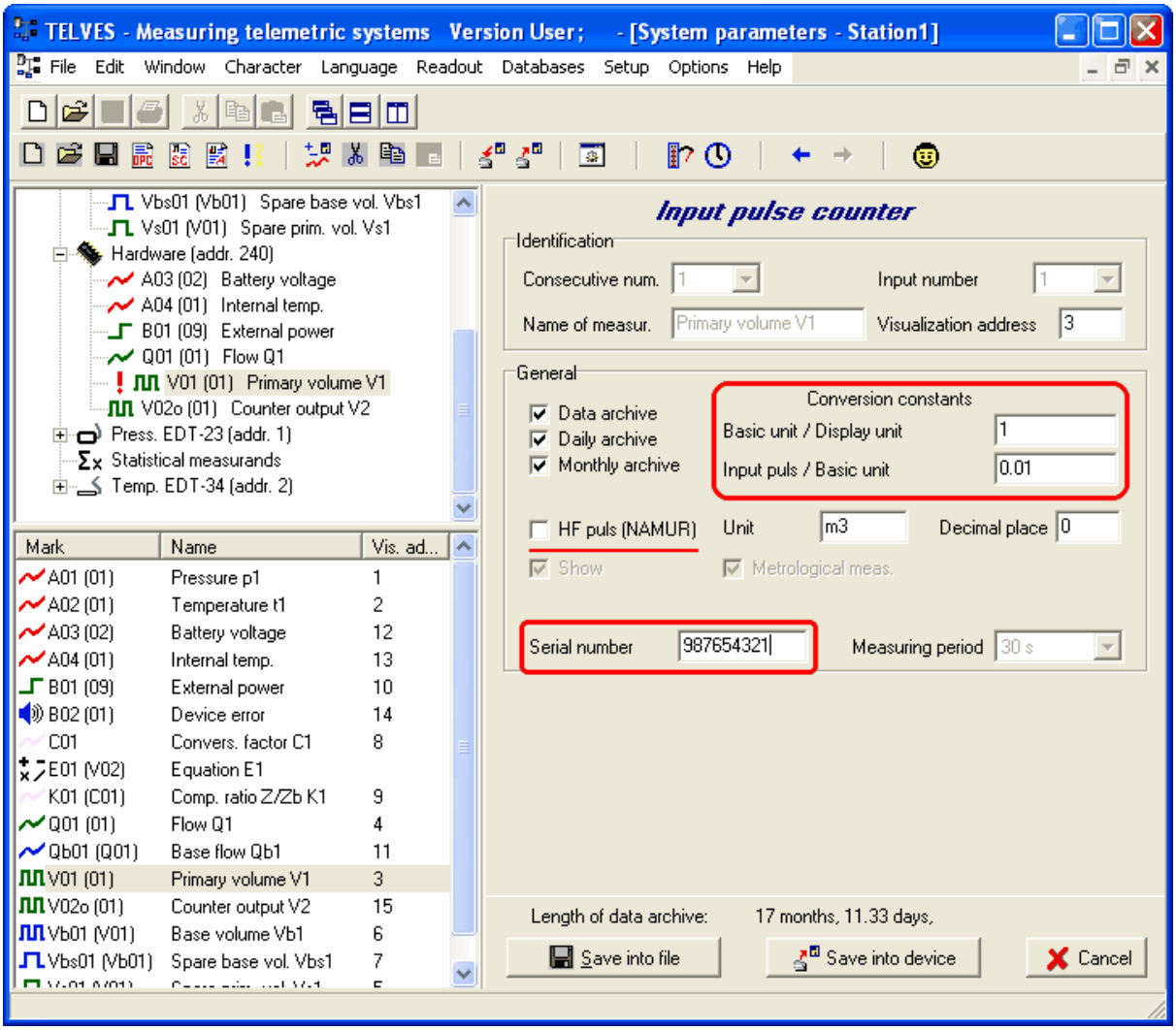

TELVES - Measuring telemetric systems Version User; - [System parameters - Station1]
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help
Vbs01 (Vb01) Spare base vol. Vbs1
Vs01 (V01) Spare prim. vol. Vs1
Hardware (addr. 240)
A03 (02) Battery voltage
A04 (01) Internal temp.
B01 (09) External power
Q01 (01) Flow Q1
V01 (01) Primary volume V1
V02o (01) Counter output V2
Press. EDT-23 (addr. 1)
Statistical measurands
Temp. EDT-34 (addr. 2)
Mark Name Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 1
A02 (01) Temperature t1 2
A03 (02) Battery voltage 12
A04 (01) Internal temp. 13
B01 (09) External power 10
B02 (01) Device error 14
C01 Convers. factor C1 8
E01 (V02) Equation E1
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 9
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 11
V01 (01) Primary volume V1 3
V02o (01) Counter output V2 15
Vb01 (V01) Base volume Vb1 6
Vbs01 (Vb01) Spare base vol. Vbs1 7
Input pulse counter
Identification
Consecutive num. 1
Input number 1
Name of measur. Primary volume V1
Visualization address 3
General
Data archive
Daily archive
Monthly archive
Conversion constants
Basic unit / Display unit 1
Input puls / Basic unit 0.01
HF puls (NAMUR)
Unit m3
Decimal place 0
Show
Metrological meas.
Serial number 987654321
Measuring period 30 s
Length of data archive: 17 months, 11.33 days,
Save into file
Save into device
Cancel

Fig. 18 Impostazione della costante LF del contatore di gas in modalità di visualizzazione completa

Example 2 – Gas meter with HF output

Per il contatore di gas con output HF, **l'impulso HF (NAMUR)** deve essere spuntato. La Fig. 19 mostra l'impostazione del contatore di gas con la costante di output HF il cui valore è pari a 82.5564 impulsi/m^3 e numero di serie del contatore di

gas 987654321 per il volume primario V1. La stessa impostazione deve essere applicata al Flusso Q1.

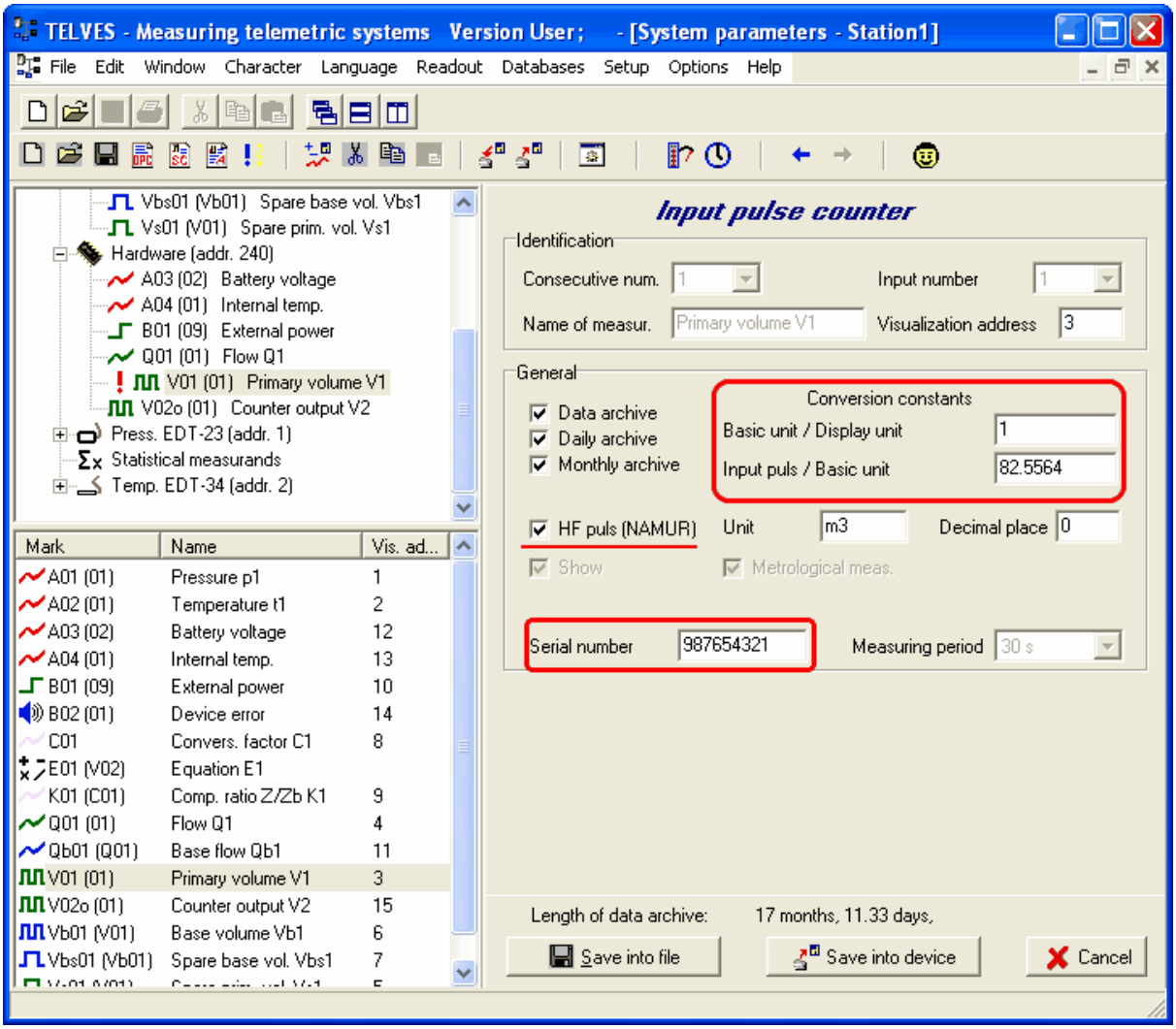

TELVES - Measuring telemetric systems Version User; - [System parameters - Station1]
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help
Vbs01 (Vb01) Spare base vol. Vbs1
Vs01 (V01) Spare prim. vol. Vs1
Hardware (addr. 240)
A03 (02) Battery voltage
A04 (01) Internal temp.
B01 (09) External power
Q01 (01) Flow Q1
V01 (01) Primary volume V1
V02o (01) Counter output V2
Press. EDT-23 (addr. 1)
Statistical measurands
Temp. EDT-34 (addr. 2)
Mark Name Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 1
A02 (01) Temperature t1 2
A03 (02) Battery voltage 12
A04 (01) Internal temp. 13
B01 (09) External power 10
B02 (01) Device error 14
C01 Convers. factor C1 8
E01 (V02) Equation E1
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 9
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 11
V01 (01) Primary volume V1 3
V02o (01) Counter output V2 15
Vb01 (V01) Base volume Vb1 6
Vbs01 (Vb01) Spare base vol. Vbs1 7
Input pulse counter
Identification
Consecutive num. 1
Input number 1
Name of measur. Primary volume V1
Visualization address 3
General
Data archive
Daily archive
Monthly archive
Conversion constants
Basic unit / Display unit 1
Input puls / Basic unit 82.5564
HF puls (NAMUR)
Unit m3
Decimal place 0
Show
Metrological meas.
Serial number 987654321
Measuring period 30 s
Length of data archive: 17 months, 11.33 days,
Save into file
Save into device
Cancel

Fig. 19 Impostazione della costante con output HF del contatore di gas in modalità di visualizzazione completa

15.3 Impostazioni degli output ad impulso

L'output ad impulso può essere utilizzato, ad esempio, per la direzione dell'odorizzazione, preriscaldamento o come output per un altro sistema di gestione, invio, ecc.

15.3.1 Visualizzazione in modalità semplice

È possibile impostare questo tipo di output solo se tale output era configurato in modalità di visualizzazione completa. È ora possibile (nella visualizzazione in modalità semplice) accendere o spegnere mediante il pulsante ***Impulsi in uscita, binario*** (si veda la Fig. 20).

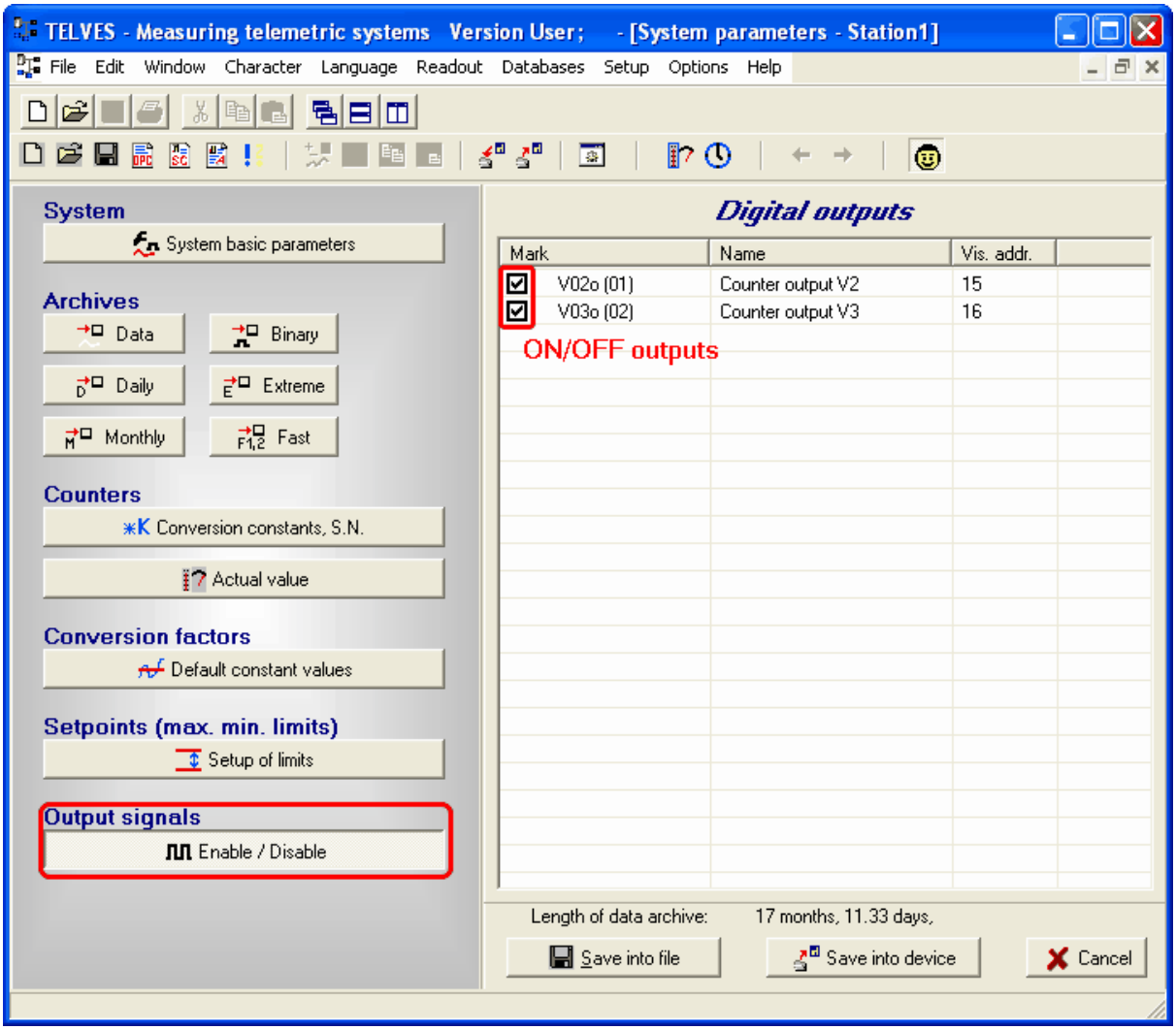


Fig. 20 Impulsi in uscita, accensione e spegnimento

15.3.2 Visualizzazione in modalità completa

Nel caso in cui quest'uscita non sia configurata, è necessario attivarla ed attribuire una quantità (in impulsi). È altresì necessario impostare i parametri tecnici di impulsi in uscita.

1. Output inserting into parameters

Nell'angolo a sinistra, scegliere la voce ***Hardware*** e premere il tasto destro del mouse -> ***Inserire misurando di output*** ->***Misurando di output contatore (impulsi)*** (***Insert output measurand*** ->***Counter (pulses) output measurand***) (Fig. 21).

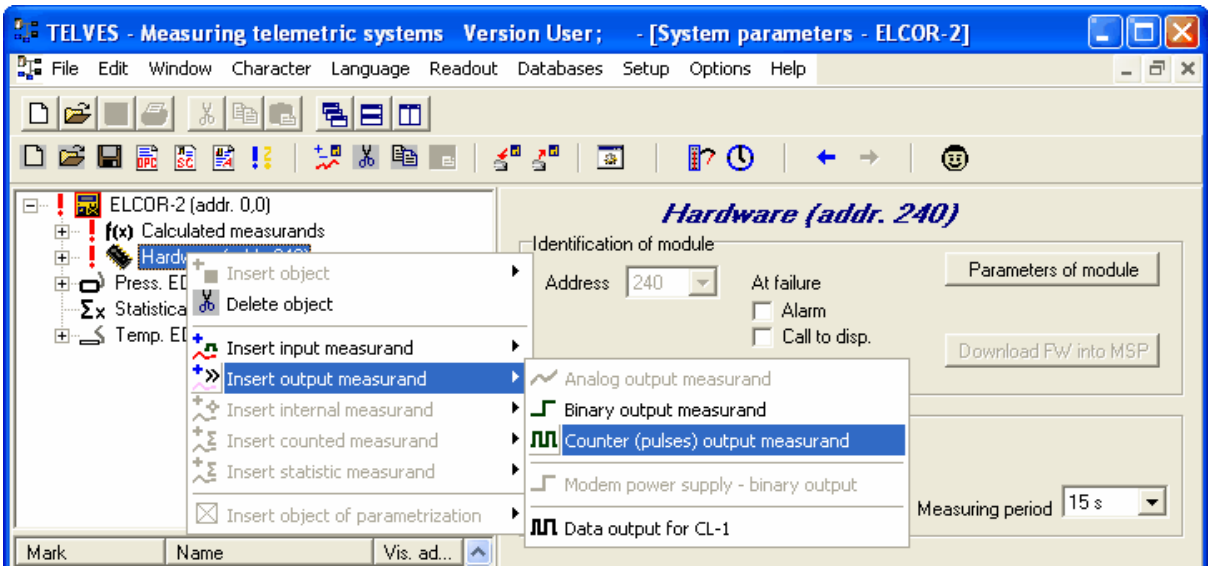


Fig. 21 Inserimento uscita ad impulsi

Viene così creata la scheda ***Contatore uscita ad impulsi***, ad esempio, con il V03o indicato (v. Fig. 22).

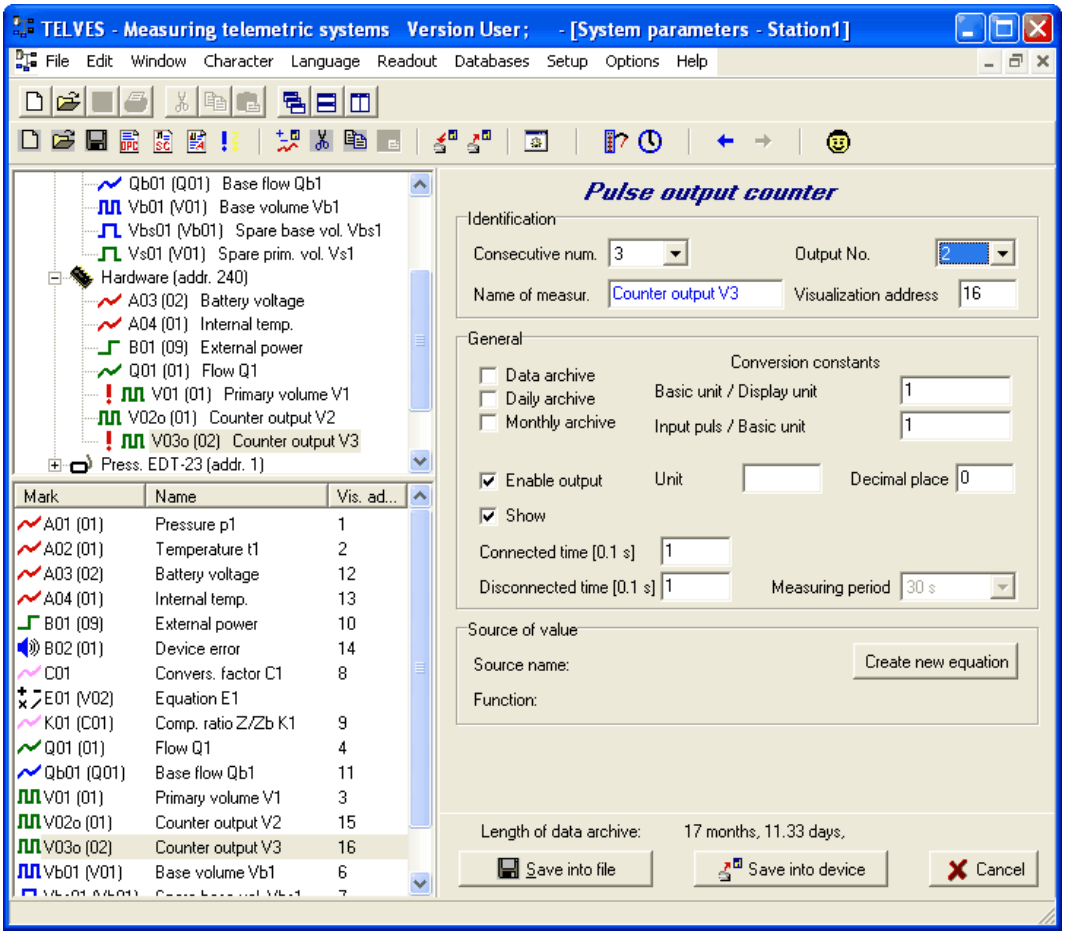

TELVES - Measuring telemetric systems Version User; - [System parameters - Station1]
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help
Qb01 (Q01) Base flow Qb1
Vb01 (V01) Base volume Vb1
Vbs01 (Vb01) Spare base vol. Vbs1
Vs01 (V01) Spare prim. vol. Vs1
Hardware (addr. 240)
A03 (02) Battery voltage
A04 (01) Internal temp.
B01 (09) External power
Q01 (01) Flow Q1
V01 (01) Primary volume V1
V02o (01) Counter output V2
V03o (02) Counter output V3
Press. EDT-23 (addr. 1)
Mark Name Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 1
A02 (01) Temperature t1 2
A03 (02) Battery voltage 12
A04 (01) Internal temp. 13
B01 (09) External power 10
B02 (01) Device error 14
C01 Convers. factor C1 8
E01 (V02) Equation E1
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 9
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 11
V01 (01) Primary volume V1 3
V02o (01) Counter output V2 15
V03o (02) Counter output V3 16
Vb01 (V01) Base volume Vb1 6
Pulse output counter
Identification
Consecutive num. 3
Output No. 2
Name of measur. Counter output V3
Visualization address 16
General
Conversion constants
Data archive
Daily archive
Monthly archive
Basic unit / Display unit 1
Input puls / Basic unit 1
Enable output
Unit
Decimal place 0
Show
Connected time [0.1 s] 1
Disconnected time [0.1 s] 1
Measuring period 30 s
Source of value
Source name:
Function:
Create new equation
Length of data archive: 17 months, 11.33 days,
Save into file
Save into device
Cancel

Fig. 22 Parametrizzazione uscita di impulsi

A questo punto è attivata l'uscita ad impulsi dell'hardware. Il dispositivo dispone di quattro uscite digitali. Tali uscite su morsetti (da DO1 a DO4) escono della

morsettiera delle USCITE all'interno del dispositivo. La voce ***Uscita Nr.***(***Output Nr.***) indica su quale morsetto della morsettiera delle USCITE si trova collegata una determinata uscita:
Uscita Nr. 1 – morsetto DO1
Uscita Nr. 2 – morsetto DO2
Uscita Nr. 3 – morsetto DO
Uscita Nr. 3 – morsetto DO4
Il programma attribuisce automaticamente morsetti di uscita liberi (nel nostro esempio DO2) ma è possibile invertirli.

2. Impostazione delle priorità degli impulsi in uscita

- ***Tempo di connessione*** (***Connected time***) – intervallo degli impulsi di uscita. L'intervallo minimo è 0,1 s. viene impostato secondo multipli di tale valore (per 0 o 1, l'intervallo è sempre 0,1 s).
- ***Tempo di disconnessione*** (***Disconnected time***)– intervallo di tempo tra gli impulsi. L'impostazione di quest'ultimo è la stessa del tempo di connessione.
- **Abilitazione output** (**Enable output**)– la selezione di questa voce consente di abilitare/inibire l'uscita selezionata (come nella visualizzazione in modalità semplice). Tale opzione non è disponibile nei dispositivi con versione o firmware antecedente.
- ***Unità*** (***Unit***)– viene scritta l'unità di misura per le informazioni in uscita (ad esempio, m^3)
- **Unità di base / Unità di visualizzazione** (**Basic unit / Display unit**) – lasciare il valore 1
- **Impulso di base / Unità di visualizzazione** (**Input pulse / Basic unit**)**–** lasciare il valore 1

3. Misurando in uscita e costante del misurando

Fino a questo momento non era stato definito quale misurando (ad esempio, volume primario del primo canale del volume base del secondo canale, ecc) dovessero rappresentare gli impulsi. Nella prossima fase, è necessario collegare questo contatore di uscita (V03o) alla quantità richiesta. Questa quantità viene attribuita mediante un'equazione. È possibile farlo premendo il pulsante **Crea nuova equazione** (**Source of value**) nel riquadro **Fonte del valore** (**Create new equation**) con il supporto dell'*Assistente per l'espressione matematica* (v. Fig. 23).

L'esempio mostra la creazione dell'*Equazione* grazie all'assistente (Fig. 24). In questo caso, l'equazione E02 viene determinata per gli impulsi in uscita del volume di base che generano dal primo canale (totale del contatore del volume di base e contatore dell'errore del volume standard). L'equazione è per l'uscita V03o. L'espressione matematica definisce la quantità (o le quantità) di input. In questo caso la quantità si presenta come segue:

V03o = dVb1+dVbs1

- vale a dire, che per la quantità di output V03o l'input è la somma:

acquisition dVb1 (d=differenza) del volume base V1 del primo canale. Nel caso del volume primario, sarebbe dV1.

acquisition dVbs1 (d=differenza) del volume standard (s) misurato in errore V1 del primo canale.

Se necessario, applicare tale uscita alla **costante di output** (**output constant**), e l'espressione risulterà un multiplo della costante richiesta. Ad esempio, se la costante è 6,53, è necessario adattare l'espressione matematica come segue:

(dVb1+dVbs1)*6.53

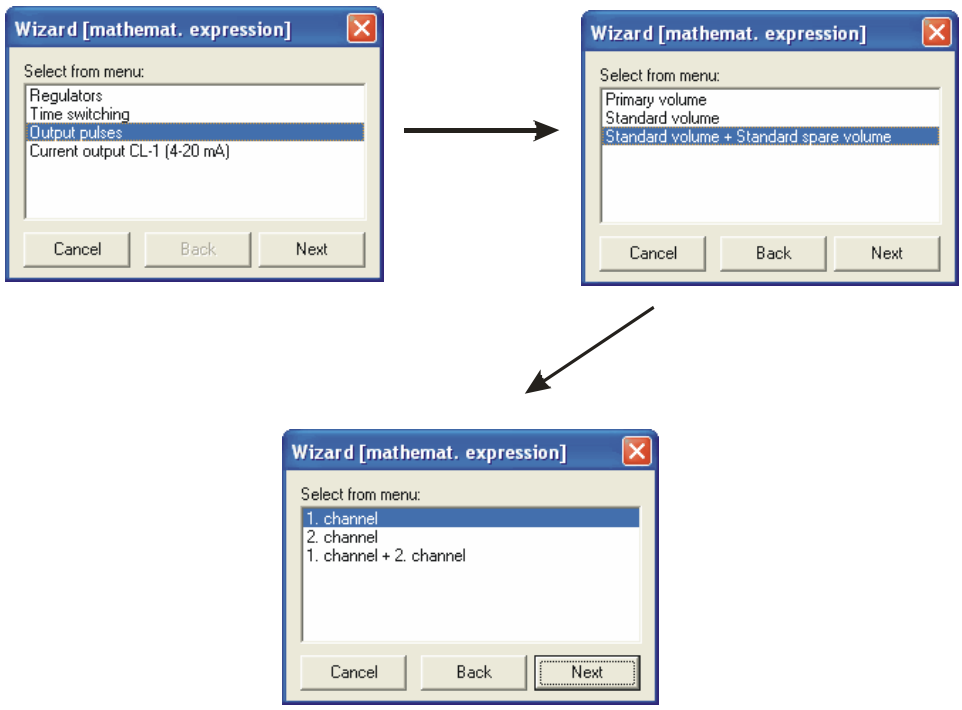


Fig. 23 Assistente per l'espressione matematica

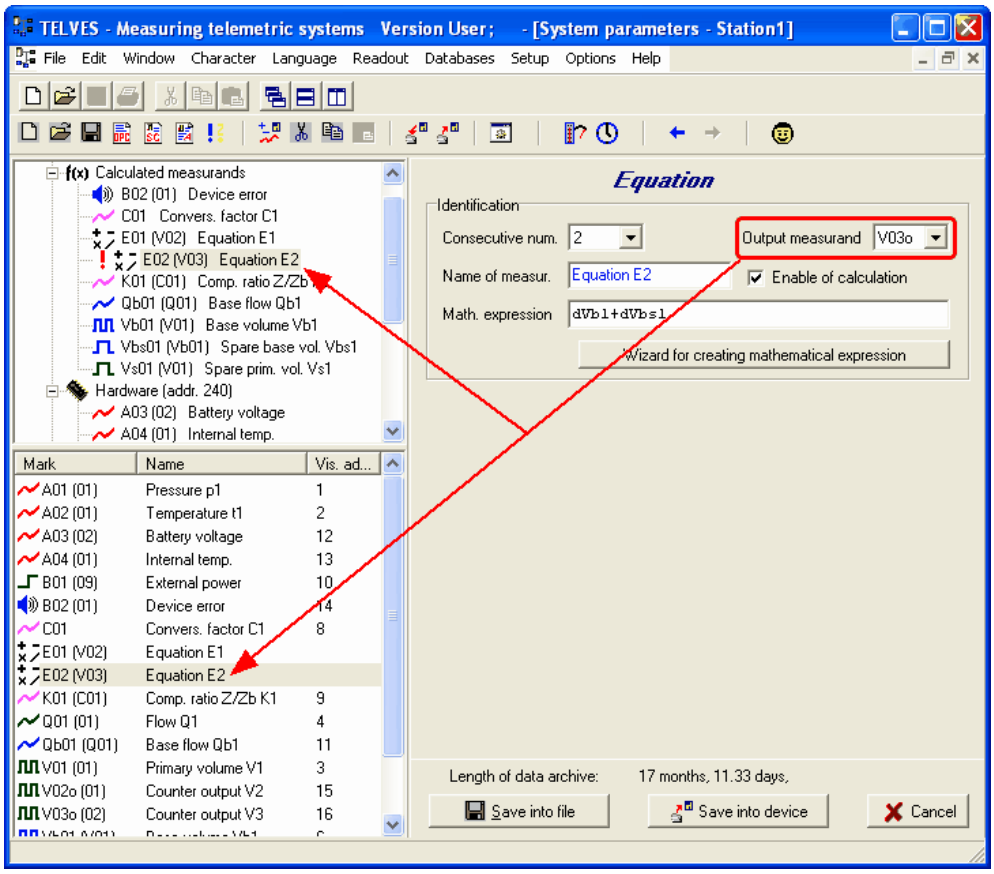

TELVES - Measuring telemetric systems Version User; - [System parameters - Station1]
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help
f(x) Calculated measurands
B02 (01) Device error
C01 Convers. factor C1
E01 (V02) Equation E1
E02 (V03) Equation E2
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb
Qb01 (Q01) Base flow Qb1
Vb01 (V01) Base volume Vb1
Vbs01 (Vb01) Spare base vol. Vbs1
Vs01 (V01) Spare prim. vol. Vs1
Hardware (addr. 240)
A03 (02) Battery voltage
A04 (01) Internal temp.
Mark Name Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 1
A02 (01) Temperature t1 2
A03 (02) Battery voltage 12
A04 (01) Internal temp. 13
B01 (09) External power 10
B02 (01) Device error 14
C01 Convers. factor C1 8
E01 (V02) Equation E1
E02 (V03) Equation E2
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 9
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 11
V01 (01) Primary volume V1 3
V02o (01) Counter output V2 15
V03o (02) Counter output V3 16
Equation
Identification
Consecutive num. 2
Output measurand V03o
Name of measur. Equation E2
Enable of calculation
Math. expression dVb1+dVbs1
Wizard for creating mathematical expression
Length of data archive: 17 months, 11.33 days,
Save into file
Save into device
Cancel

Fig. 24 Equazione per impulse volume misurato e connessione uscite

Successivamente a questa impostazione, la relativa equazione viene visualizzata mediante il parametro V03 nel riquadro ***Fonte del valore*** (***Source of value***)***.*** Per apportare modifiche all'equazione, premere il pulsante ***Andare alla fonte*** (***Skip on source***) (v. Fig. 25).

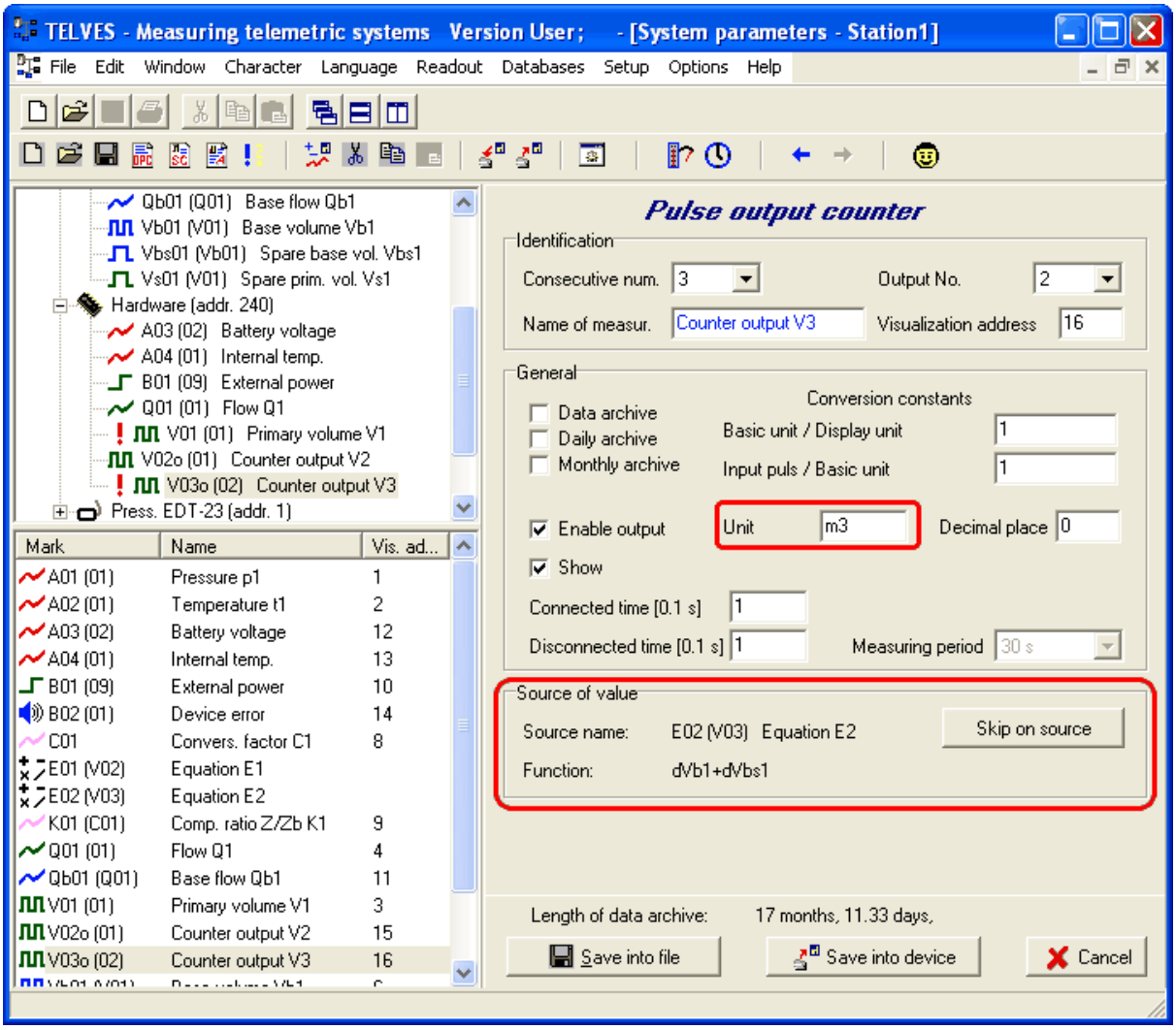

TELVES - Measuring telemetric systems Version User; - [System parameters - Station1]
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help
Qb01 (Q01) Base flow Qb1
Vb01 (V01) Base volume Vb1
Vbs01 (Vb01) Spare base vol. Vbs1
Vs01 (V01) Spare prim. vol. Vs1
Hardware (addr. 240)
A03 (02) Battery voltage
A04 (01) Internal temp.
B01 (09) External power
Q01 (01) Flow Q1
V01 (01) Primary volume V1
V02o (01) Counter output V2
V03o (02) Counter output V3
Press. EDT-23 (addr. 1)
Mark Name Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 1
A02 (01) Temperature t1 2
A03 (02) Battery voltage 12
A04 (01) Internal temp. 13
B01 (09) External power 10
B02 (01) Device error 14
C01 Convers. factor C1 8
E01 (V02) Equation E1
E02 (V03) Equation E2
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 9
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 11
V01 (01) Primary volume V1 3
V02o (01) Counter output V2 15
V03o (02) Counter output V3 16
Pulse output counter
Identification
Consecutive num. 3
Output No. 2
Name of measur. Counter output V3
Visualization address 16
General
Conversion constants
Data archive
Daily archive
Monthly archive
Basic unit / Display unit 1
Input puls / Basic unit 1
Enable output
Unit m3
Decimal place 0
Show
Connected time [0.1 s] 1
Disconnected time [0.1 s] 1
Measuring period 30 s
Source of value
Source name: E02 (V03) Equation E2
Skip on source
Function: dVb1+dVbs1
Length of data archive: 17 months, 11.33 days,
Save into file
Save into device
Cancel

Fig. 25 Parametro V03 dopo l'attribuzione dell'equazione

15.4 Impostazione dell'uscita analogica

L'uscita analogica può essere utilizzata, ad esempio, per la visualizzazione del consumo giornaliero, per la visualizzazione della pressione nella condotta o per la visualizzazione del flusso.

L'uscita della corrente analogica dal dispositivo (4-20 mA) viene realizzata collegando il modulo CL-1 al morsetto dell'uscita digitale del dispositivo (da DO1 a DO4). L'uscita digitale del dispositivo utilizzata deve essere configurata per la connessione con il modulo CL-1. Tale modulo CL-1 non può essere configurato poiché nel dispositivo sono impostati parametri di uscita analogica.

15.4.1 Visualizzazione in modalità semplice

Questa uscita non può essere configurata in modalità semplice, Solo se tale output è configurato in modalità di visualizzazione completa, è possibile attivare/disattivare, spuntandola o meno (v.Fig. 20).

15.4.2 Visualizzazione in modalità completa

Questa procedura è simile a quella dell'uscita ad impulsi. Scegliere **Inserire misurando in uscita** (**Insert output measurand**) e poi **Uscita di dati per il modulo CL-1** (**Data output for CL-1**) dalla voce **Hardware** (in alto a sinistra) (v.Fig. 26).

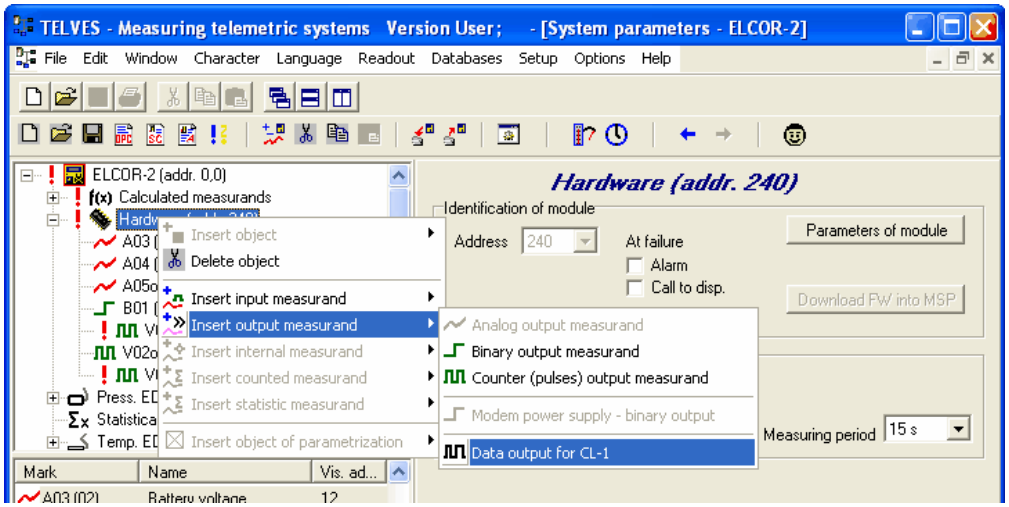


Fig. 26 Impostazione dell'uscita analogica

Sulla scheda ***Uscita analogica*** (***Analogue output***) (v. Fig. 27, parametro A05o) il **Numero dell'uscita** (***Output number***) è collegato ad uno specifico morsetto (nell'intervallo da DO1 a DO4) a cui sarà inviato il segnale in uscita o a cui sarà collegato il modulo CL-1.

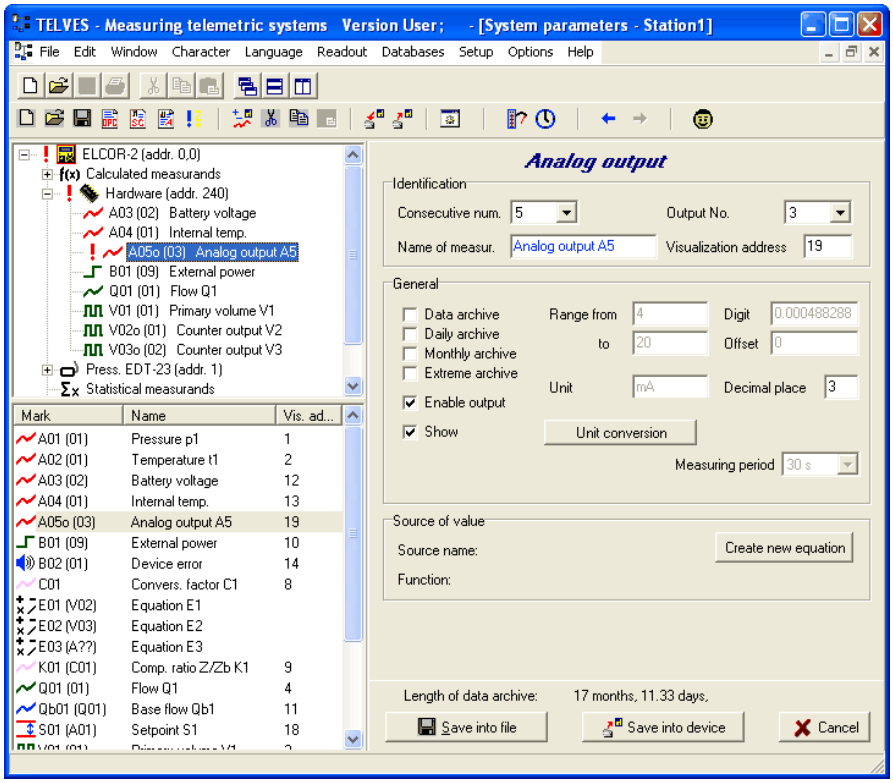


Fig. 27 Parametrizzazione uscita analogica

Successivamente, è necessario premere di nuovo il pulsante ***Creare nuova equazione*** (***Create new equation***).

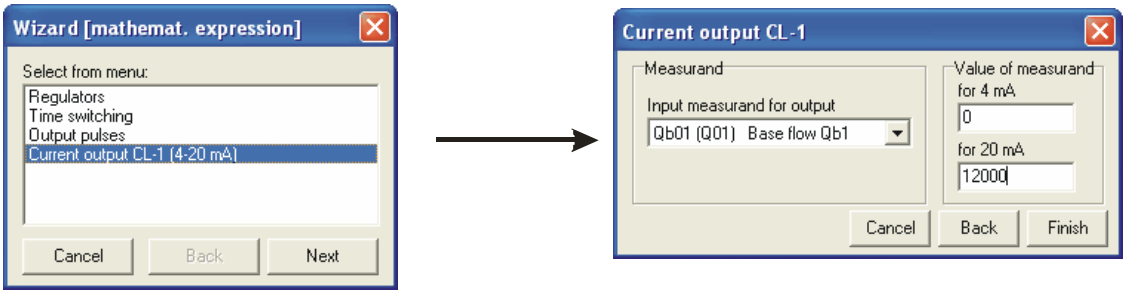


Fig. 28 Assistente perla realizzazione dell'equazione per l'uscita analogica

Nella prima schermata scegliere ***Uscita corrente*** (***Current output***), mentre nella seconda la quantità da considerare (per esempio, Flusso di base) e attribuire il valore del limite minimo e massimo per la corrente in uscita sulla base del valore del flusso. Verrà poi visualizzata l'equazione generata per l'uscita analogica (parametro A05, v. Fig. 29).

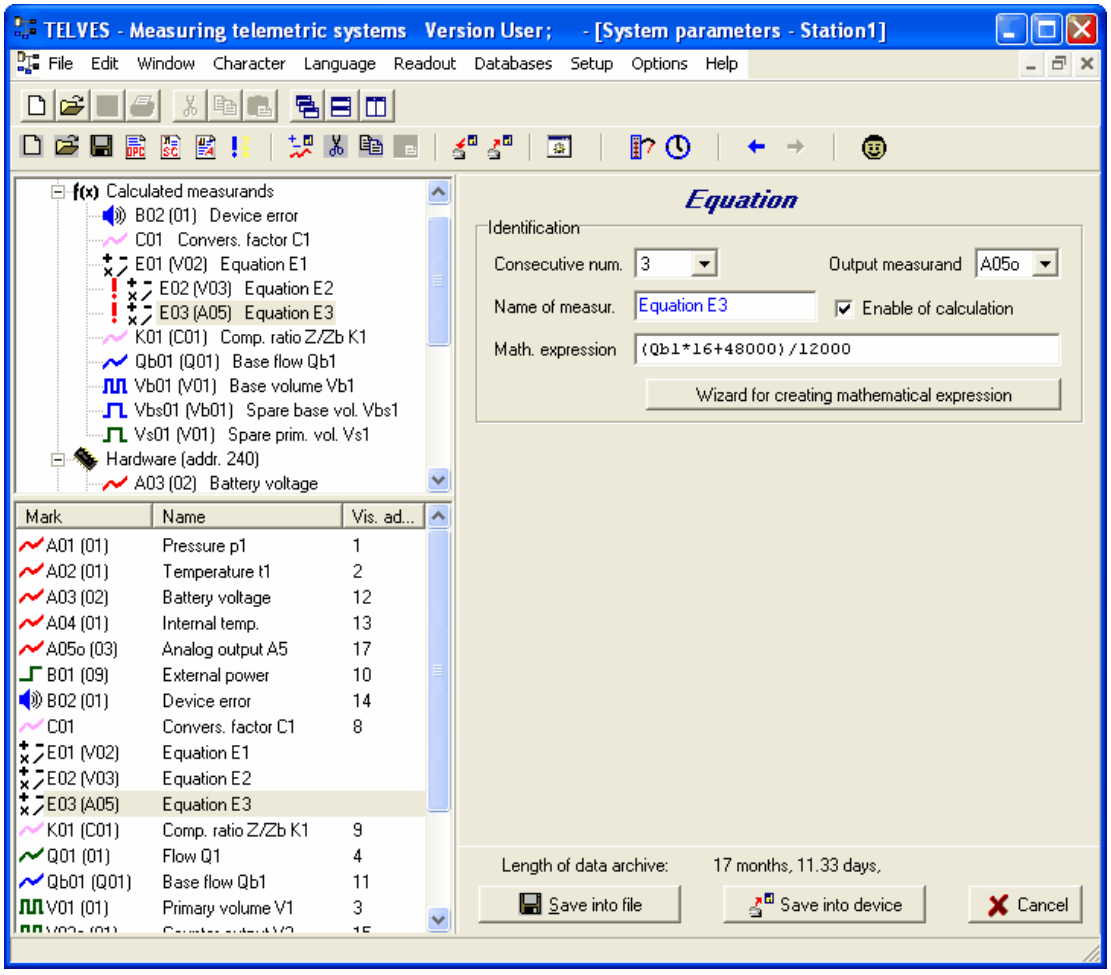

TELVES - Measuring telemetric systems Version User; - [System parameters - Station1]
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help
f(x) Calculated measurands
B02 (01) Device error
C01 Convers. factor C1
E01 (V02) Equation E1
E02 (V03) Equation E2
E03 (A05) Equation E3
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1
Qb01 (Q01) Base flow Qb1
Vb01 (V01) Base volume Vb1
Vbs01 (Vb01) Spare base vol. Vbs1
Vs01 (V01) Spare prim. vol. Vs1
Hardware (addr. 240)
A03 (02) Battery voltage
Mark Name Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 1
A02 (01) Temperature t1 2
A03 (02) Battery voltage 12
A04 (01) Internal temp. 13
A05o (03) Analog output A5 17
B01 (09) External power 10
B02 (01) Device error 14
C01 Convers. factor C1 8
E01 (V02) Equation E1
E02 (V03) Equation E2
E03 (A05) Equation E3
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 9
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 11
V01 (01) Primary volume V1 3
Equation
Identification
Consecutive num. 3
Output measurand A05o
Name of measur. Equation E3
Enable of calculation
Math. expression (Qb1*16+48000)/12000
Wizard for creating mathematical expression
Length of data archive: 17 months, 11.33 days,
Save into file
Save into device
Cancel

Fig. 29 Equazione risultante e connessione uscita analogica alla misura calcolata

La formula risultante dall'equazione generata è:

A05o = (Qb1*16+48000)/12000

Dall'equazione è possibile osservare che per Qb1=0 il risultato dell'equazione è A05o=4 mA e per il flusso Qb1=12000 il risultato è A05o=20 mA.

Le impostazioni risultanti per l'uscita analogica A05 sono rappresentate nella Fig. 30.

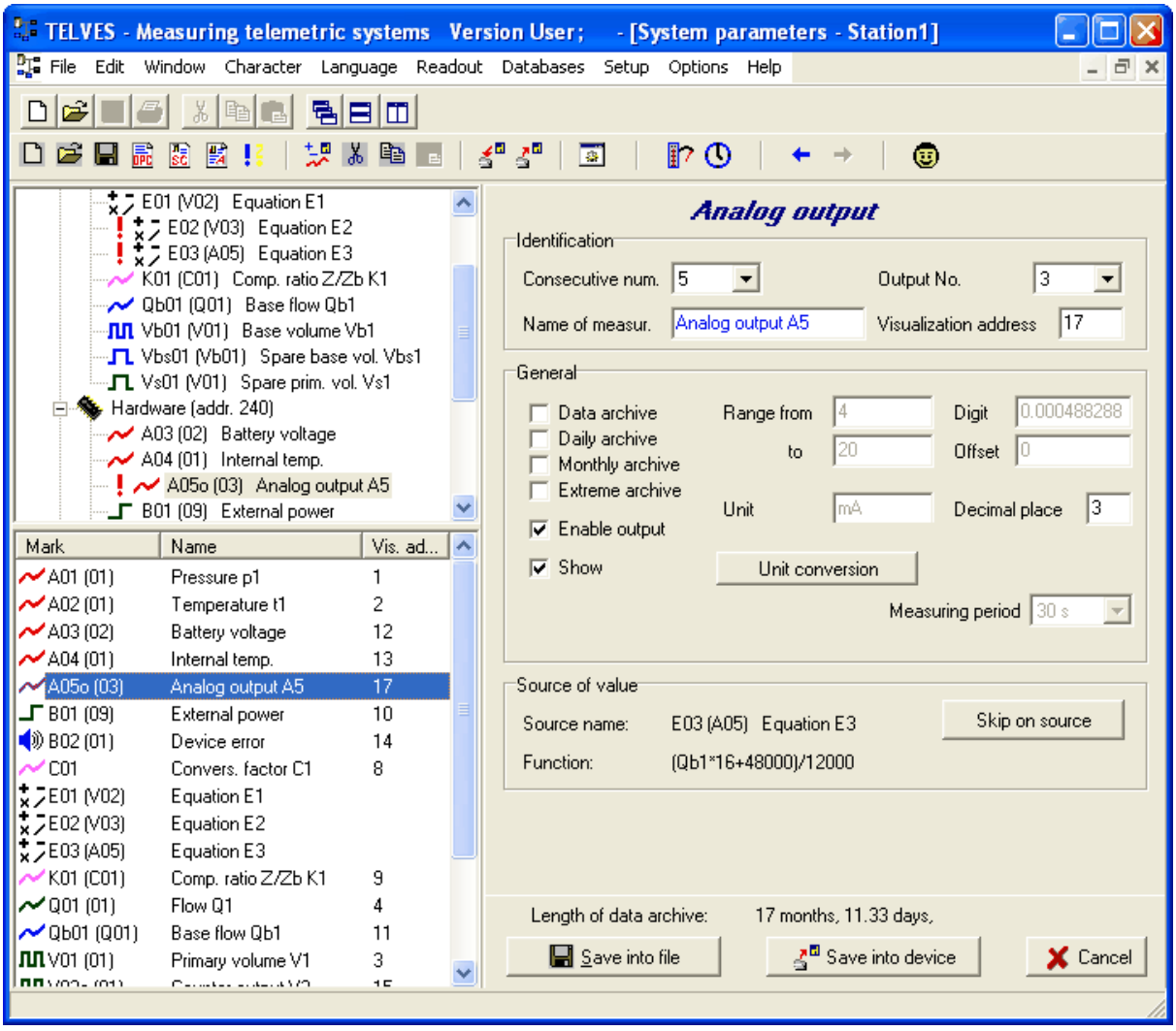

TELVES - Measuring telemetric systems Version User; - [System parameters - Station1]
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help
E01 (V02) Equation E1
E02 (V03) Equation E2
E03 (A05) Equation E3
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1
Qb01 (Q01) Base flow Qb1
Vb01 (V01) Base volume Vb1
Vbs01 (Vb01) Spare base vol. Vbs1
Vs01 (V01) Spare prim. vol. Vs1
Hardware (addr. 240)
A03 (02) Battery voltage
A04 (01) Internal temp.
A05o (03) Analog output A5
B01 (09) External power
Mark Name Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 1
A02 (01) Temperature t1 2
A03 (02) Battery voltage 12
A04 (01) Internal temp. 13
A05o (03) Analog output A5 17
B01 (09) External power 10
B02 (01) Device error 14
C01 Convers. factor C1 8
E01 (V02) Equation E1
E02 (V03) Equation E2
E03 (A05) Equation E3
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 9
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 11
V01 (01) Primary volume V1 3
Analog output
Identification
Consecutive num. 5
Output No. 3
Name of measur. Analog output A5
Visualization address 17
General
Data archive
Daily archive
Monthly archive
Extreme archive
Enable output
Show
Range from 4
to 20
Digit 0.000488288
Offset 0
Unit mA
Decimal place 3
Unit conversion
Measuring period 30 s
Source of value
Source name: E03 (A05) Equation E3
Function: (Qb1*16+48000)/12000
Skip on source
Length of data archive: 17 months, 11.33 days,
Save into file
Save into device
Cancel

Fig. 30 Impostazioni risultanti per l'uscita analogica sul morsetto di uscita DO3

15.5 Impostazioni del valore prefissato – valori limite della misura calcolata

In molti casi, è molto importante determinare i limiti durante la valutazione delle misure calcolate, pertanto è possibile impostare i cosiddetti **Valori prefissati** (Setpoints) nel dispositivo. Detti valori prefissati possono essere definiti come valore minimo e massimo della quantità analogica. Qualora la quantità osservata superi il limite, può essere generata una registrazione nell'archivio dei dati o nell'archivio

binario. Anche la condizione di errore può essere attivata, oppure il dispositivo può automaticamente richiamare un sistema superiore.

15.5.1 Visualizzazione in modalità semplice

Con questo tipo di visualizzazione, l'uscita non può essere aggiunta alla configurazione del dispositivo. Tuttavia, se il parametro era stato aggiunto in modalità di visualizzazione completa, (si veda a seguire), è possibile impostare la grandezza del valore.

15.5.2 Visualizzazione in modalità completa

Nella parte in alto a sinistra della finestra dove vengono visualizzati i parametri, scegliere la voce ***Misurandi misuarti*** (***Calculated measurands***). Premere il pulsante destro del mouse e selezionare ***Inserire il misurando calcolato*** –> ***Valore prefissato*** (***Insert counted measurand*** –> ***Setpoint*** – v. Fig. 31).

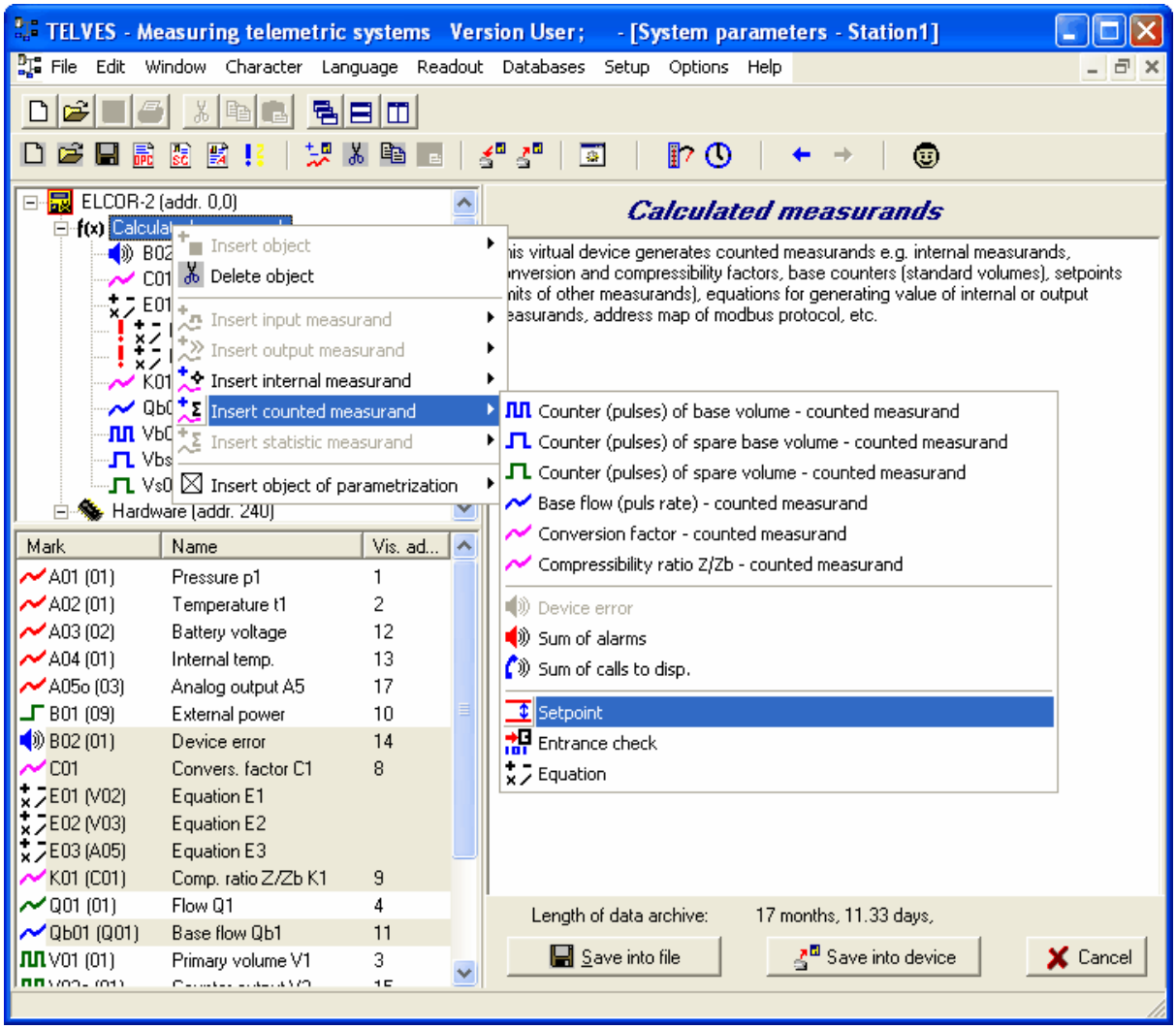

TELVES - Measuring telemetric systems Version User; - [System parameters - Station1]
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help
ELCOR-2 (addr. 0,0)
Calculated measurands
Insert object
Delete object
Insert input measurand
Insert output measurand
Insert internal measurand
Insert counted measurand
Insert statistic measurand
Insert object of parametrization
Hardware (addr. 240)
Counter (pulses) of base volume - counted measurand
Counter (pulses) of spare base volume - counted measurand
Counter (pulses) of spare volume - counted measurand
Base flow (puls rate) - counted measurand
Conversion factor - counted measurand
Compressibility ratio Z/Zb - counted measurand
Device error
Sum of alarms
Sum of calls to disp.
Setpoint
Entrance check
Equation
Mark Name Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 1
A02 (01) Temperature t1 2
A03 (02) Battery voltage 12
A04 (01) Internal temp. 13
A05o (03) Analog output A5 17
B01 (09) External power 10
B02 (01) Device error 14
C01 Convers. factor C1 8
E01 (V02) Equation E1
E02 (V03) Equation E2
E03 (A05) Equation E3
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 9
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 11
V01 (01) Primary volume V1 3
Length of data archive: 17 months, 11.33 days,
Save into file
Save into device
Cancel

Fig. 31 Impostazione del valore prefissato

Esempio:

Se la pressione misurata p1 supera il valore di 120 (kPa) per oltre 5s, verrà generato un allarme (v. Fig. 32).

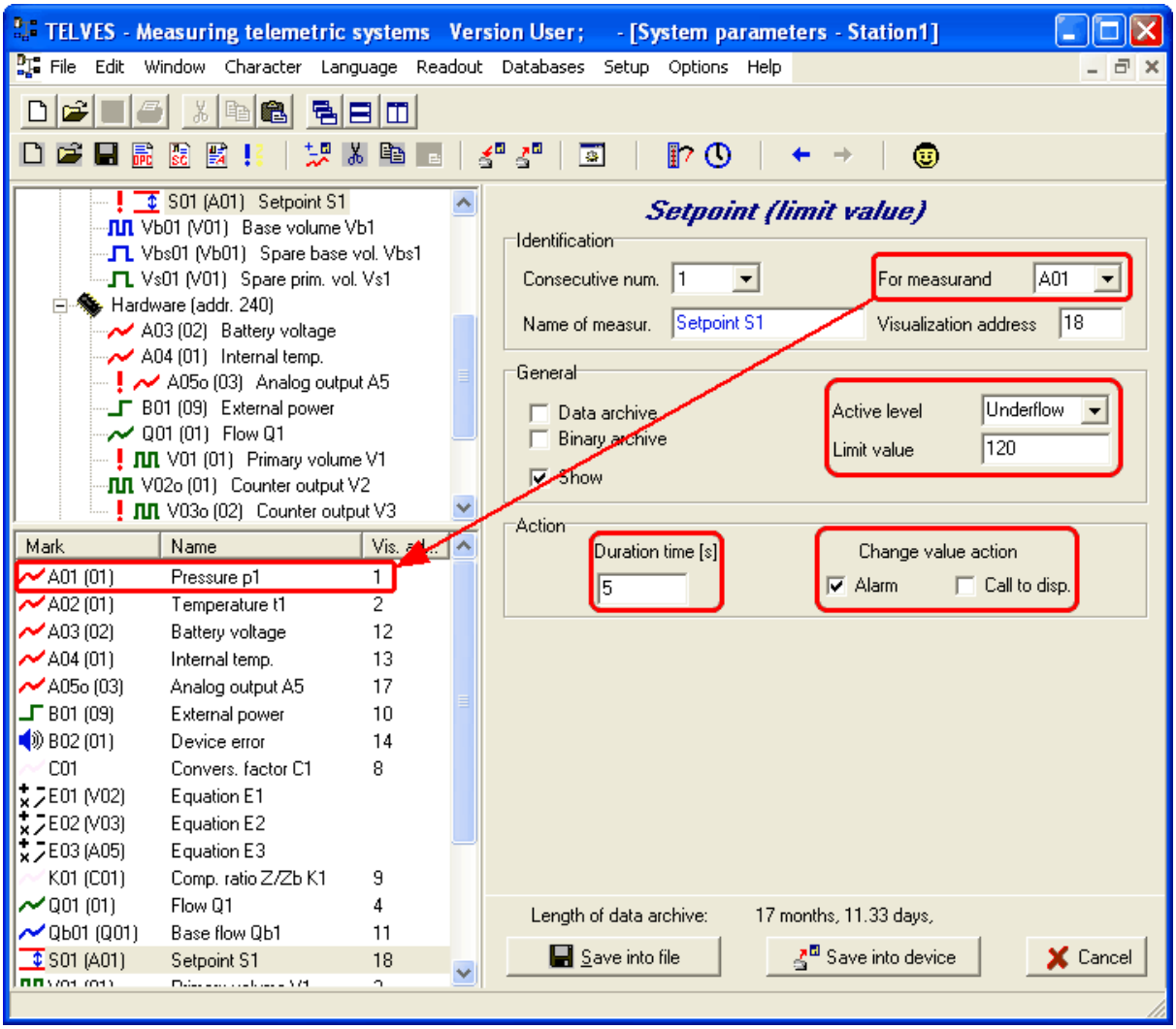

TELVES - Measuring telemetric systems Version User; - [System parameters - Station1]
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help
S01 (A01) Setpoint S1
Vb01 (V01) Base volume Vb1
Vbs01 (Vb01) Spare base vol. Vbs1
Vs01 (V01) Spare prim. vol. Vs1
Hardware (addr. 240)
A03 (02) Battery voltage
A04 (01) Internal temp.
A05o (03) Analog output A5
B01 (09) External power
Q01 (01) Flow Q1
V01 (01) Primary volume V1
V02o (01) Counter output V2
V03o (02) Counter output V3
Mark
Name
A01 (01) Pressure p1 1
A02 (01) Temperature t1 2
A03 (02) Battery voltage 12
A04 (01) Internal temp. 13
A05o (03) Analog output A5 17
B01 (09) External power 10
B02 (01) Device error 14
C01 Convers. factor C1 8
E01 (V02) Equation E1
E02 (V03) Equation E2
E03 (A05) Equation E3
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 9
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 11
S01 (A01) Setpoint S1 18
Setpoint (limit value)
Identification
Consecutive num. 1
For measurand A01
Name of measur. Setpoint S1
Visualization address 18
General
Data archive
Binary archive
Show
Active level Underflow
Limit value 120
Action
Duration time [s] 5
Change value action
Alarm
Call to disp.
Length of data archive: 17 months, 11.33 days,
Save into file
Save into device
Cancel

Fig. 32 Parametrizzazione del valore prefissato

15.6 Impostazione dell'interruzione dell'alimentazione esterna

Mediante la seguente procedura è possibile controllare l'alimentazione esterna. Le informazioni relative alle condizioni dell'alimentazione esterna possono essere salvate sia nell'archivio dati sia in quello binario. È possibile attivare il segnale di allarme o effettuare una chiamata su invio. Per l'attivazione, dalla voce **Hardware**, premere il pulsante destro del mouse e cliccare su **Inserire il misurando di uscita->Alimentazione esterna** (**Insert input measurand->External power**) (v. Fig. 33.)

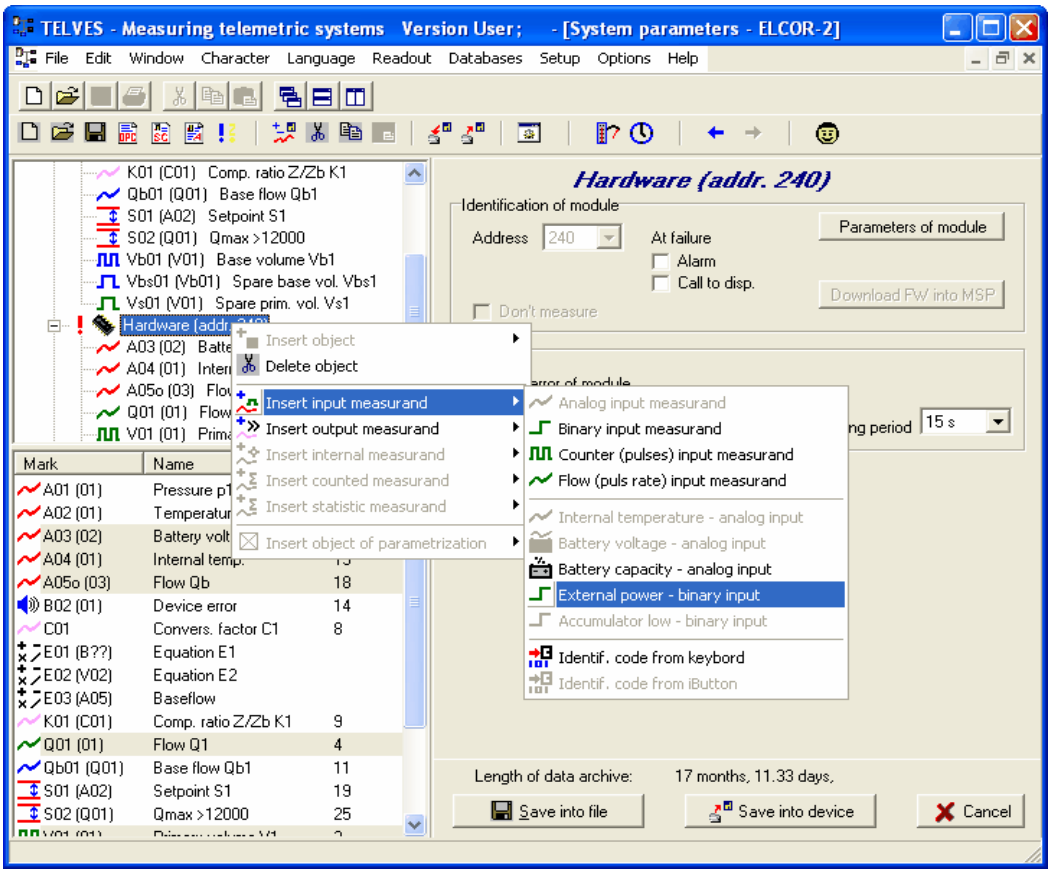


Fig. 33 Visualizzazione dell'alimentazione esterna del dispositivo

Nel caso di interruzione dell'alimentazione esterna (si veda la Fig. 34), verrà generato un segnale di allarme, purché tale interruzione non superi i 3 s.

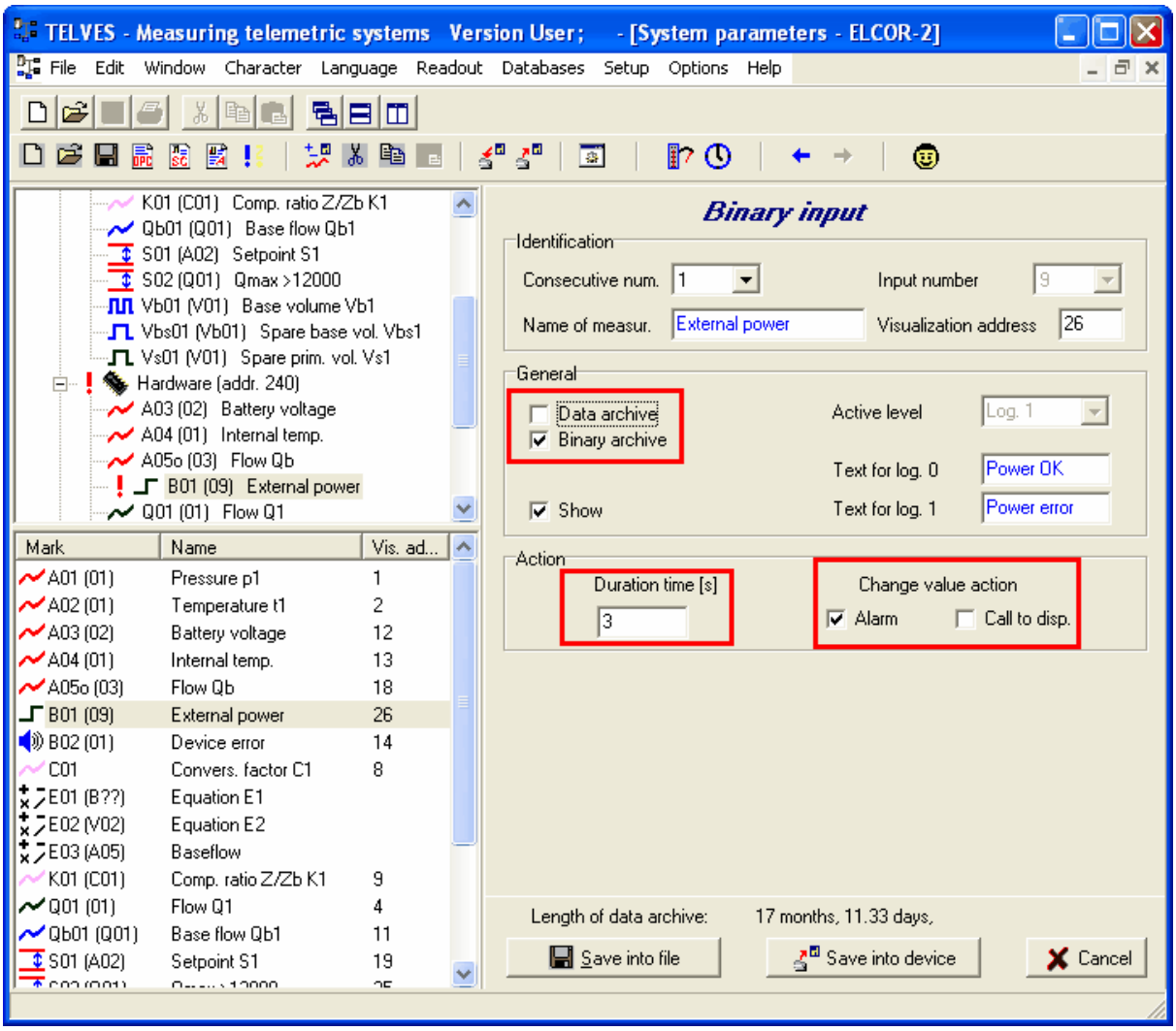

TELVES - Measuring telemetric systems Version User; - [System parameters - ELCOR-2]
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1
Qb01 (Q01) Base flow Qb1
S01 (A02) Setpoint S1
S02 (Q01) Qmax >12000
Vb01 (V01) Base volume Vb1
Vbs01 (Vb01) Spare base vol. Vbs1
Vs01 (V01) Spare prim. vol. Vs1
Hardware (addr. 240)
A03 (02) Battery voltage
A04 (01) Internal temp.
A05o (03) Flow Qb
B01 (09) External power
Q01 (01) Flow Q1
Mark Name Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 1
A02 (01) Temperature t1 2
A03 (02) Battery voltage 12
A04 (01) Internal temp. 13
A05o (03) Flow Qb 18
B01 (09) External power 26
B02 (01) Device error 14
C01 Convers. factor C1 8
E01 (B??) Equation E1
E02 (V02) Equation E2
E03 (A05) Baseflow
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 9
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 11
S01 (A02) Setpoint S1 19
Binary input
Identification
Consecutive num. 1
Input number 9
Name of measur. External power
Visualization address 26
General
Data archive
Binary archive
Active level Log. 1
Text for log. 0 Power OK
Show
Text for log. 1 Power error
Action
Duration time [s] 3
Change value action
Alarm
Call to disp.
Length of data archive: 17 months, 11.33 days,
Save into file
Save into device
Cancel

Fig. 34 Monitoraggio impostazione dell'interruzione dell'alimentazione esterna

15.7 Impostazioni della comunicazione mediante protocollo MODBUS

I dispositivi forniti in modalità standard non sono configurati per la comunicazione mediante il protocollo MODBUS. A seguire la procedura per l'impostazione della comunicazione mediante questo protocollo. Condizioni iniziali:

- Il protocollo MODBUS può essere settato solo nei dispositivi dotati di versione del firmware 1.12 e superiore
- È possibile modificar il protocollo MODBUS per la lettura di valori archiviati solo nella versione di FW 1.16 e superiore.
- Per impostare questa comunicazione si richiede la predisposizione del cosiddetto modello MODBUS (file con estensione *.db, all'interno della sottocartella Mobdus).

modello MODBUS:

– Si tratta di una tabella predefinita di indirizzi MODBUS avente i parametri del dispositivo ordinati. La tabella contiene altresì informazioni sul tipo di parametro – se definito per la sola lettura o anche per la scrittura. Il produttore

mette a disposizione un modello standard per il dispositivo a canale singolo o a due canali.

Per impostare il dispositivo è necessario registrare tale modello all'interno del dispositivo.

In primo luogo, il nuovo oggetto ***Mappa INDIRIZZO del MODBUS*** viene aggiunto nei parametri del dispositivo. La procedura è illustrata dalla Fig. 35. Per aggiungere il parametro, cliccare con il tasto destro del mouse su ***Misurandi calcolati->Inserire oggetto di parametrizzazione*** (***Calculated measurands->Insert object of parametrization***). Viene così visualizzata la finestra di dialogo per l'apertura del file. Selezionare il modello MODBUS richiesto (file con estensione *.db).

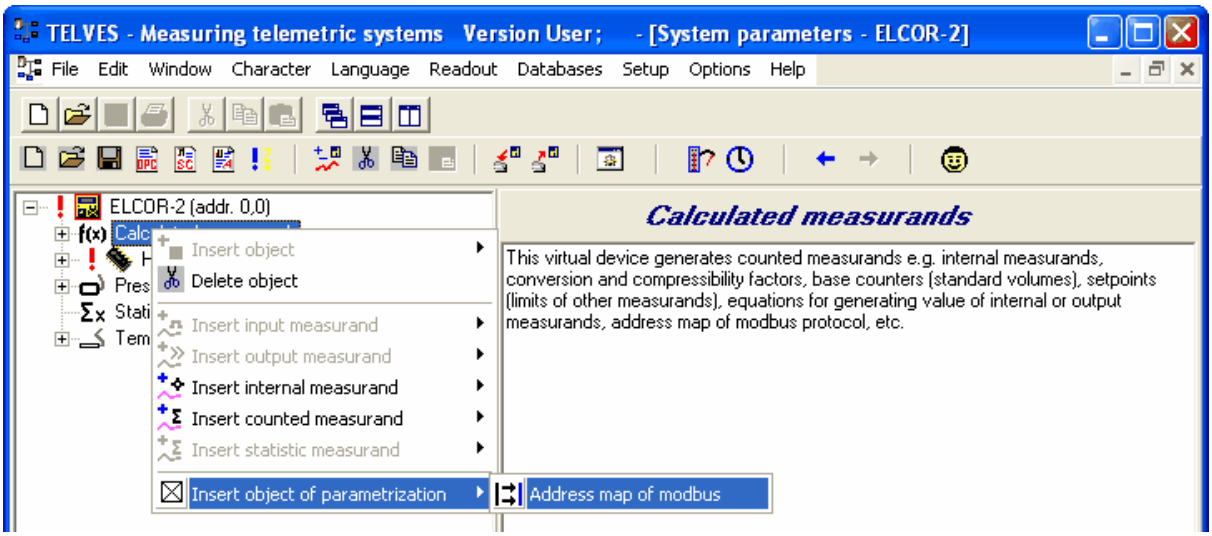

TELVES - Measuring telemetric systems Version User; - [System parameters - ELCOR-2]
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help
ELCOR-2 (addr. 0,0)
Calculated measurands
This virtual device generates counted measurands e.g. internal measurands, conversion and compressibility factors, base counters (standard volumes), setpoints (limits of other measurands), equations for generating value of internal or output measurands, address map of modbus protocol, etc.
Insert object
Delete object
Insert input measurand
Insert output measurand
Insert internal measurand
Insert counted measurand
Insert statistic measurand
Insert object of parametrization
Address map of modbus

Fig. 35 Inserimento mappa MODBUS

Dopo aver aggiunto il modello MODBUS, il file visualizzerà tra i parametri del dispositivo un nuovo parametro **Mappa MODBUS** (MM01 - Fig. 36). L'elenco dei parametri leggibili o scrivibili via protocollo MODBUS (o dalla categoria valori attuali o archivi separati) è disponibile a destra della schermata. Nel caso sia richiesta la modifica del modello, è necessario modificare il modello di file originale. In seguito, questo modello deve essere nuovamente caricato nella mappa MODBUS premendo il tasto Aggiorna (Refresh) dal modello (template).

Nota:

Questa modifica può essere eseguita solamente da un operatore autorizzato del CAA (centro assistenza autorizzato).

15.7.1 Comunicazione mediante protocollo MODBUS

Nel caso della comunicazione pratica via protocollo MODBUS, è necessario impostare questo tipo di protocollo di comunicazione su ***Comunicazione di base del sistema*** su ***Comunicazione*** (**Communication**) (Fig. 37).

Dopo l'accensione del dispositivo (dopo la scrittura dei parametri nel dispositivo) la comunicazione sarà interrotta (i protocolli di comunicazione su dispositivo e PC sono diversi). Per stabilire un'ulteriore comunicazione con il dispositivo è necessario realizzare l'impostazione nei parametri per la connessione con il luogo di consumo accendendo il protocollo MODBUS. È inoltre possibile impostare il parametro Adr1 o su un indirizzo diverso da zero (impostato sul dispositivo) o su un indirizzo universale **Adr1 = 248**.

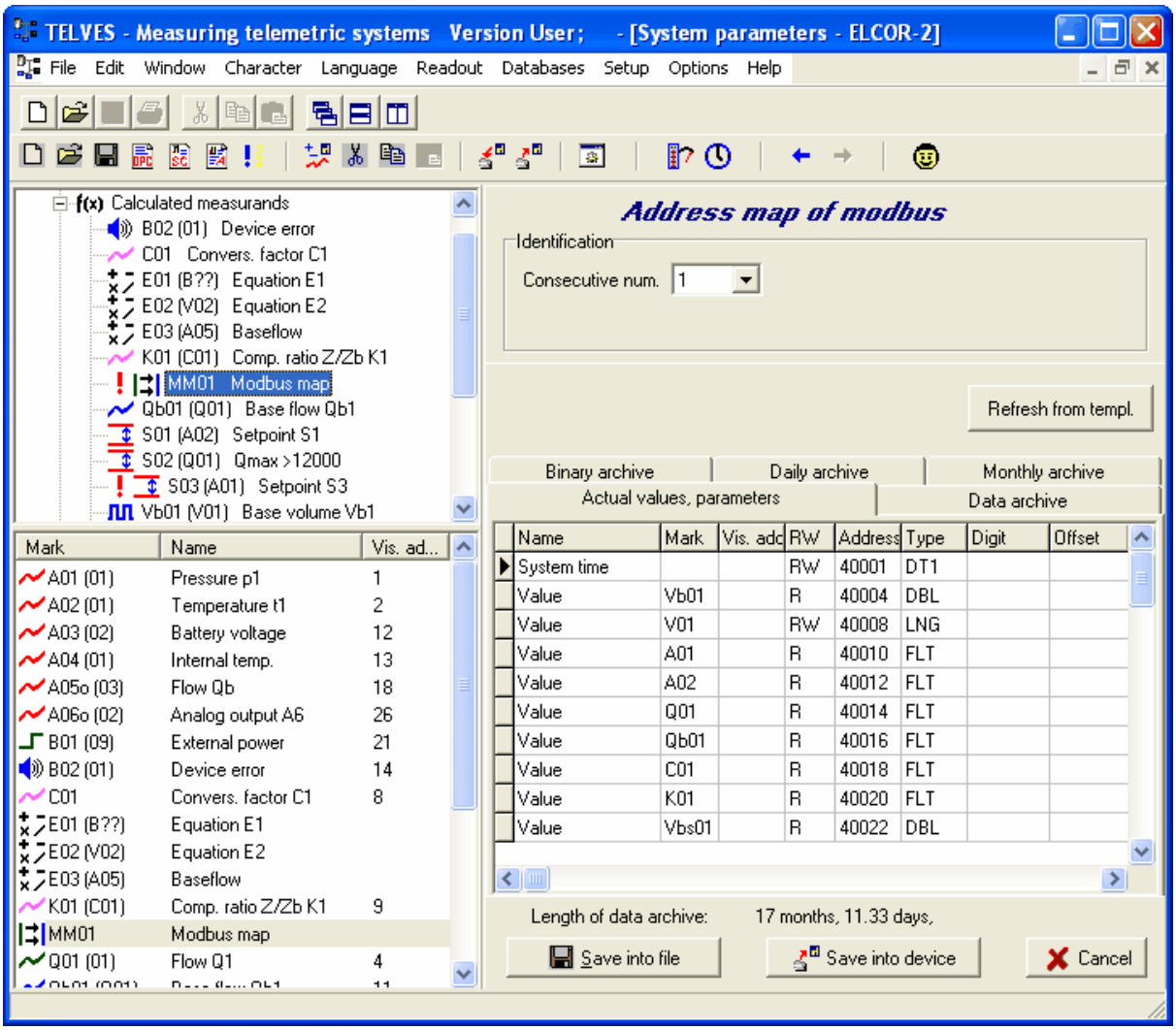


Fig. 36 Parametro dell'indirizzo della mappa MODBUS

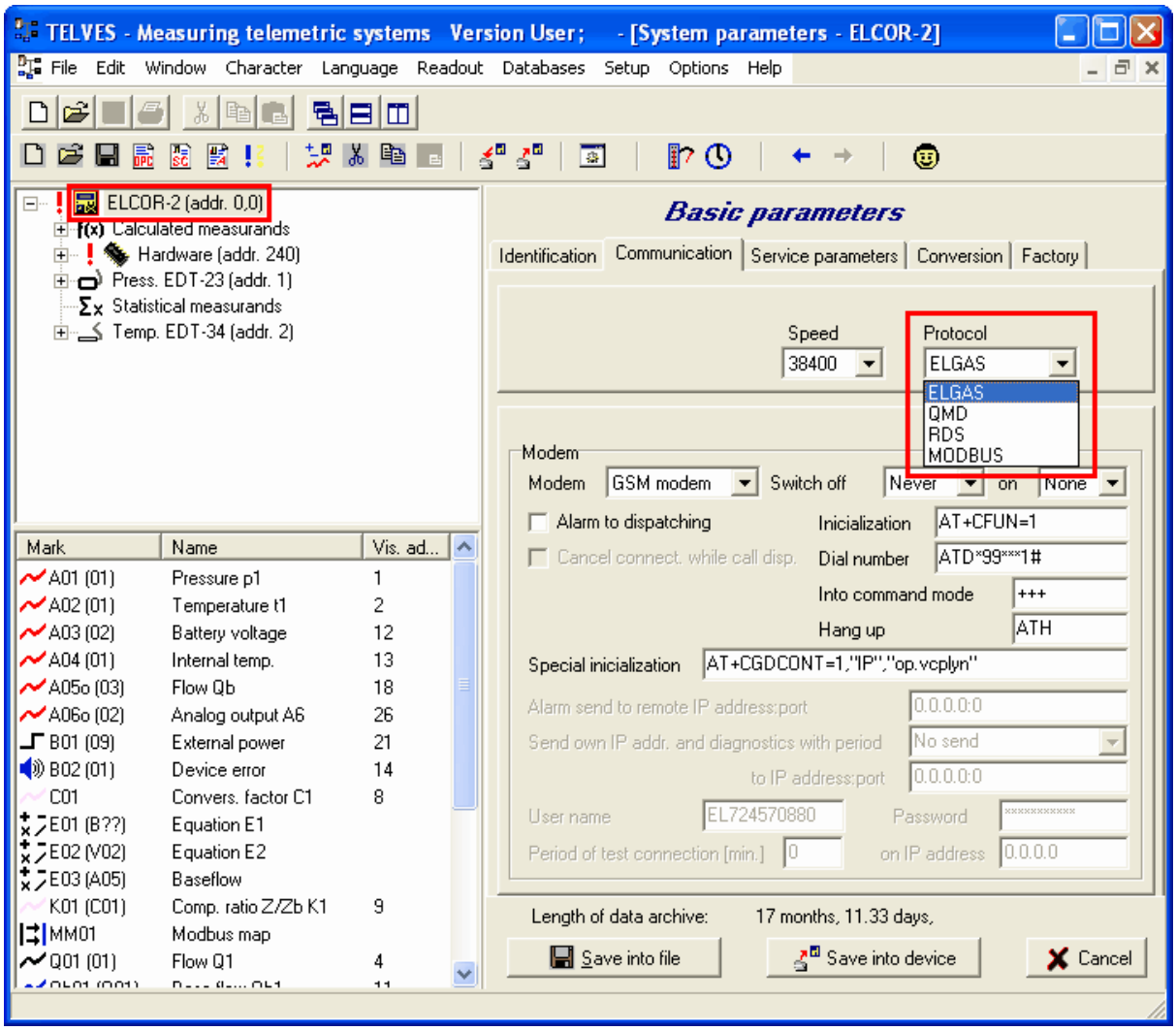


Fig. 37 Switch del protocollo di comunicazione nel dispositivo

15.8 Impostazione di un programma di comunicazione – modem GSM/GPRS

Il correttore di volumi di gas ECOR3 TOP è dotato di modem GSM/GPRS che consente il trasferimento di dati via rete radiomobile cellulare. Dato che ECOR3 TOP è un dispositivo con modem alimentato a batteria, non può restare sempre acceso.

Dal punto di vista della vita della batteria, è consigliabile accendere il modem solo quando è necessario trasferire i dati e, una volta terminato, spegnerlo nuovamente. Il dispositivo dispone di un meccanismo che consente tale operazione in due diversi modi. Entrambi i modi descritti a seguire si avvalgono di un programma oggetto di ***Orologio ON/OFF*** (***Switching clock***)***.*** Questo oggetto viene utilizzato per la creazione della "***Copertura di servizio***" (***Service window***)e "***Copertura di chiamata***" (***Call window***)che consentono di determinare l'intervallo di tempo in cui il modem resterà acceso.

15.8.1 Impostazione dell'orologio ON/OFF per accendere il modem ad un determinato orario – "Copertura di servizio"

L'elemento Orologio ON/OFF consente l'impostazione dell'arco di tempo per l'accensione dell'alimentazione del modem e l'arco di tempo in cui rimarrà acceso. Viene così creta una copertura temporale in cui il modem resterà acceso e la stazione potrà comunicare con la stazione superiore (invio).

Questa operazione è destinata agli usi in cui la connessione con la stazione viene iniziata dalla stazione di invio (la cosiddetta chiamata dall'alto). Un'altra ragione è legata all'uso di questo sistema dove le stazioni stesse iniziano il contatto con l'invio (chiamata dal basso) e, una volta inviati i dati, il modem si spegne (v. sotto). Tuttavia, è necessario stabilire una determinata copertura temporale per consentire il contatto con la stazione dall'alto per l'assistenza.

15.8.1.1 Configurazione della copertura di servizio

Dal menù dei parametri sul lato sinistro della schermata selezionare il parametro "***copertura di servizio***" (***Service window***) (dopo aver fatto doppio click sul parametro "***Misurandi calcolati***"). L'impostazione del tempo e della lunghezza dello stato su ON viene realizzata in una finestra che si aprirà cliccando su ***Parametri di temporizzazione*** (***Parameters of timing***) (v. Fig. 38).

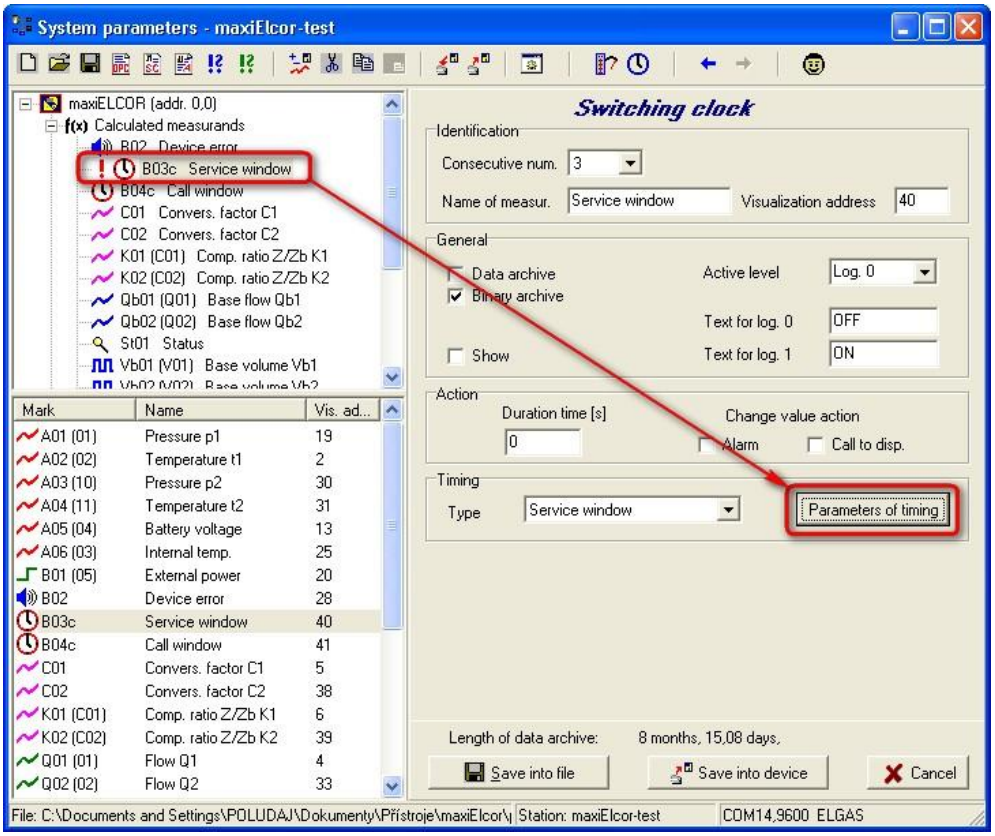


Fig. 38 Impostazione dei parametri della copertura di servizio

La finestra dell'***Orologio ON/OFF*** (***Switching clock***) presenta una tabella per l'impostazione ON/OFF del modem. La tabella, se vuota, contiene solamente una riga. È possibile aggiungere delle righe cliccando su ⊞, o eliminarle cliccando su ⊟.

Il numero massimo di righe è pari a 8. Ogni riga della tabella può essere impostata ad un orario di accensione e per quanto tempo il modem dovrà restare acceso. Nella colonna **Tipo** (**Type**), lo stato di ON/OFF deve essere sempre indicato, poiché viene sempre richiesta una modalità ON/OFF. Nella colonna **Periodo** (**Period**), è possibile predefinire la lunghezza dell'intervallo di tempo. La colonna **Abilita** (**Enable**) consente di stabilire se la riga corrispondente debba essere accettata o meno. Le impostazioni vengono confermate cliccando su OK.

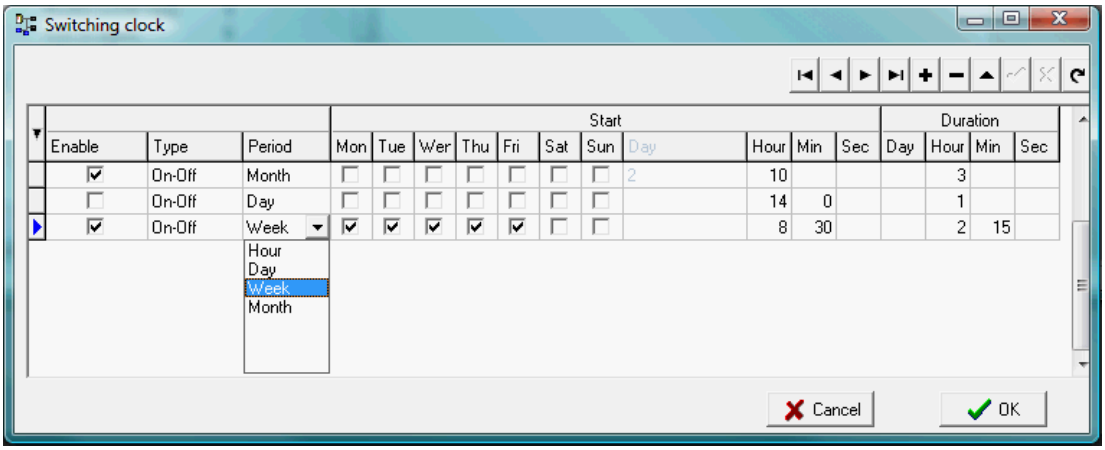


Fig. 39 Esempio di impostazione di una copertura di servizio

La Fig. 39 mostra l'esempio di un'impostazione. È possibile definire tre impostazioni, dove la seconda impostazione è inattiva:

1. Riga

L'impostazione è per le ore 10:00 La connessione avverrà il secondo giorno del mese e tale impostazione verrà ripetuta per tutti i mesi successivi. La lunghezza del periodo di accensione del modem è pari a 3 ore. L'impostazione è attiva.

2. Riga

L'impostazione è per le ore 14:00 e per un'ora. Il dispositivo dovrebbe accendersi ogni giorno alla stessa ora, se l'impostazione è attiva. Poiché il settaggio non è attivo, l'impostazione non funziona.

3. Riga

Il dispositivo viene si accende alle 08:30 e per 2 ore e 15 minuti ogni giorno feriale, ad eccezione dei fine settimana.

In questo modo è stato definito l'orario di funzionamento relativo alla copertura di servizio.

15.8.2 Impostazione degli orologi ON/OFF per il trasferimento periodico di dati – "Copertura di chiamata"

In questo caso, l'elemento orologio ON/OFF non determinerà solamente quando accendere il modem, bensì anche la connessione e invierà i dati richiesti ad un sistema superiore (invio). Una volta inviati i dati, la connessione cesserà automaticamente e il modem si spegnerà.

Questo tipo di impostazioni verrà altresì utilizzato, qualora sia stato scelto tale metodo di raccolta dati, quando le stazioni avviano il contatto autonomamente con l'invio ad un orario determinato e prestabilito.

15.8.2.1 Configurazione della copertura di chiamata

Dal menù dei parametri sul lato sinistro della schermata selezionare il parametro "***Copertura di chiamata***" (C***all window***) (dopo aver fatto doppio click sul parametro "Misurandi calcolati"). L'impostazione del tempo in cui il dispositivo invierà dati viene realizzata in una finestra che si aprirà cliccando su **Parametri di temporizzazione** (***Parameters of timing***) (v. Fig. 40).

Il tasto Parametri di temporizzazione visualizzerà nuovamente le tabelle per la definizione dei parametri di temporizzazione (v. Fig. 41).

Tuttavia, bisogna ricordare che nella colonna **Tipo** (**Type**)**,** aggiungeremo il valore **Impulso** (**Pulse**) nel menù a tendina, poiché definiremo solamente il momento della sola connessione senza specificare la lunghezza di quest'ultima. Altre regole per portare a termine queste tabelle sono le stesse del caso precedentemente descritto. Dopo aver completato le tabelle, è possibile chiudere la finestra contenente le stesse cliccando su OK.

Affinché il modem si connetta e i dati siano inviati secondo la tempistica predefinita, nella sezione **Azione – Modificare azione valore** (**Action – Change value action**) è necessario indicare il parametro come **Chiamata da inviare** (**Call to disp**.).

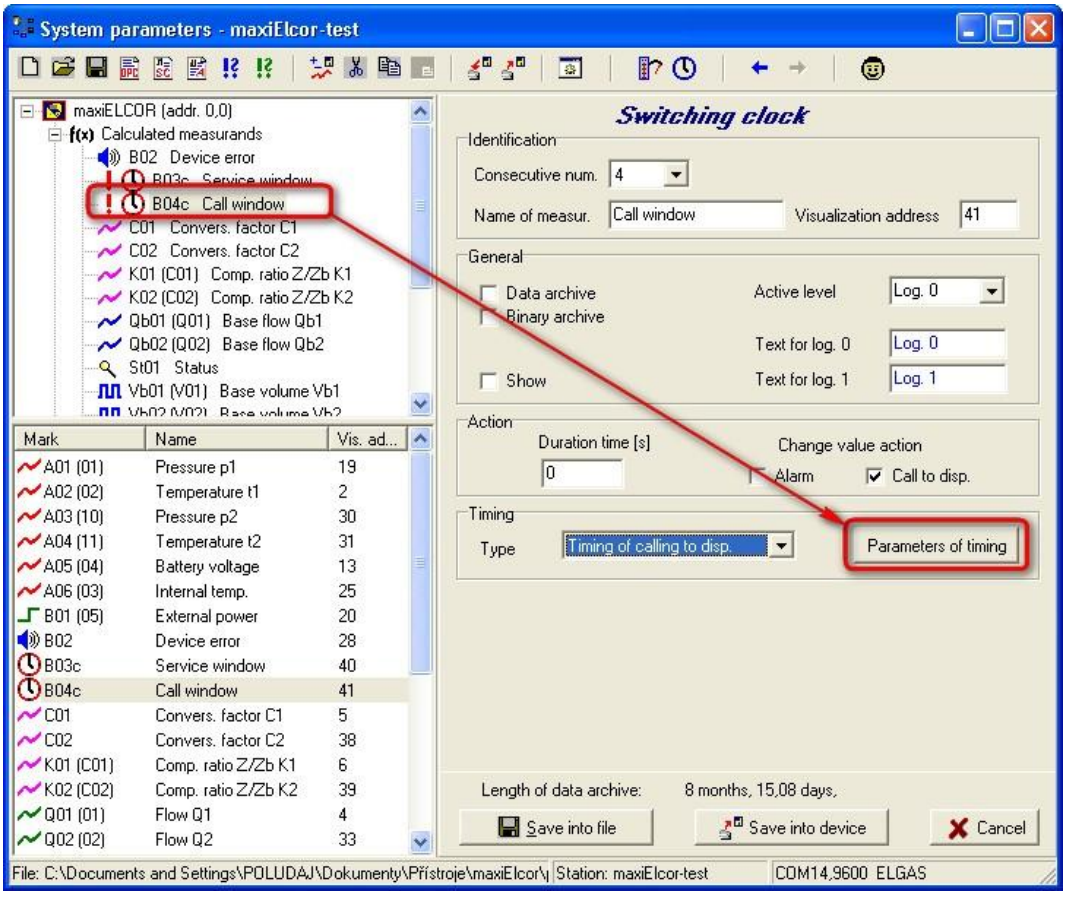


Fig. 40

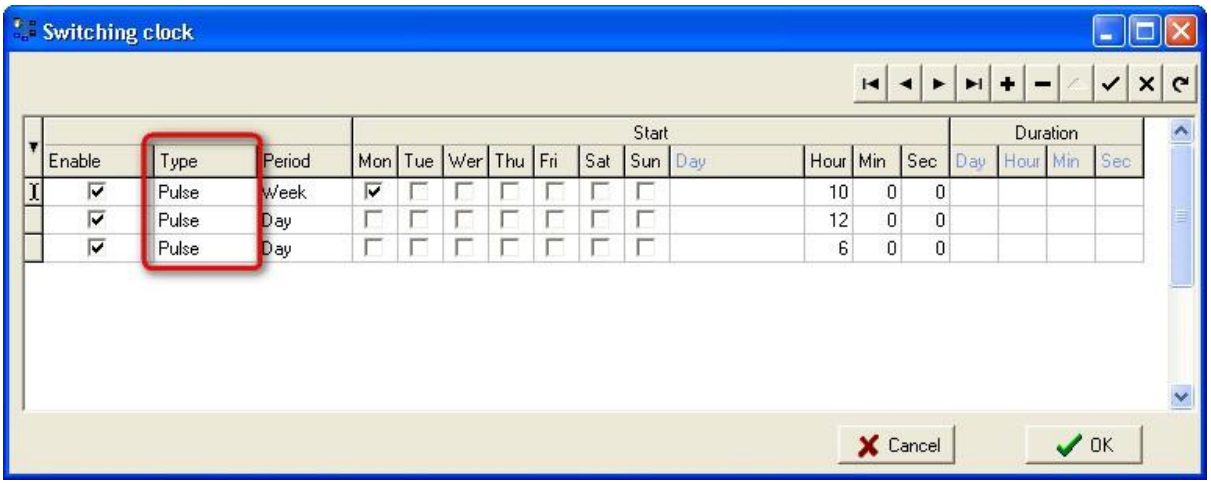


Fig. 41 Impostazione del numero di chiamate da inviare

L'esempio illustrato in Fig. 41 imposta la chiamata da inviare come segue:

1. Riga

   Le chiamate da inviare avverranno ogni lunedì alle ore 10:00.

2. Riga

   Successivamente, le chiamate da inviare avverranno ogni giorno alle ore 12:00.

3. Riga

   Le chiamate avverranno anche alle 06:00 del mattino.

Una volta completate le impostazioni, è consigliabile premere il pulsante **Salva nel dispositivo** per salvare la configurazione (***Save into device***).

15.8.2.2 Configurazione del modem integrato

La configurazione del dispositivo per la comunicazione via modem viene eseguita sulla scheda di ***Comunicazione*** (***Communication***) all'interno dei ***Parametri di base*** (***Basic Parameters***) del dispositivo. Selezione del tipo di connessione – la connessione GSM o GPRS viene selezionata da un menù nel ***Modem.***

Ricordare durante la configurazione del dispositivo :

1) **Nel caso di richiesta di comunicazione mediante modem GSM/GPRS, nel caso sia in uso la testata ottica, la comunicazione avrà inizio successivamente alla rimozione della stessa;**
2) **Qualora il dispositivo comunichi mediante modem GSM/GPRS, sarà impossibile avvalersi della testata ottica per la comunicazione.**

A seconda se si voglia che ECOR3 TOP controlli l'alimentazione durante l'operazione o meno, il campo ***Spegnere*** (***Switch off***) viene completato come segue:

Significato del parametro Spegnere

Spegnimento	*Descrizione*
Mai	Il modem resterà sempre acceso e non sarà spento. (Questa modalità comporta il consumo di molta energia e influisce negativamente sulla vita della batteria, pertanto, non è consigliata)
Sempre	Dopo il trasferimento dati, il modem si spegne. Nota: il modem si accenderà solo the modem se i parametri configurati abbiano dato luogo a un *Invio di chiamata.* La condizione necessaria in questo caso è ***Abilitare la chiamata all'invio*** – si veda in seguito.
B01 ecc.	L'accensione e lo spegnimento del modem sono controllati dalla condizione del segnale binario selezionato (nel nostro caso B03c – Copertura di servizio).

Significato di altri parametri

Parametro	*Descrizione*
Modem	Tipi di comunicazione – GSM/GSM+SMS/GPRS
Modem interno	Qualora ECOR3 TOP sia dotato di modem interno, spuntare questo campo
Consentire chiamata per invio	Consente / inibisce la chiamata al dispositivo ECOR3 TOP da inviare (indipendentemente dal fatto che siano soddisfatte le condizioni di *invio chiamata* impostata nei parametri).
Invio SMS	Abilita il dispositivo ad inviare dati sotto forma di SMS
Numero SMS	Numero telefonico a cui verrà inviato il SMS
inizializzazione	La catena di comandi AT è sempre inviata dal dispositivo al modem integrato GSM / GPRS previa inizializzazione. I contenuti della catena dipendono generalmente da un modem integrato nel dispositivo e dal tipo di comunicazione (GSM, rete pubblica GPRS, rete privata GPRS), verosimilmente dalle impostazioni del modem.
Composizione numero	Nel caso di collegamento GSM, completare dopo il comando ATD il numero telefonico del sistema superiore (invio) al posto dei puntini. Questo numero verrà chiamato solo previa generazione della richiesta "Invio chiamata". Nel caso della connessione GPRS, la catena per collegarsi all'APN (ATD*99***1#) è sempre completata indipendentemente dall'autorizzazione "Invio chiamata".
Arresto	Comando per arrestare. Lasciare il valore prestabilito su (ATH).
In modalità comando	Sequenza per il modem con cavo incrociato in modalità comando. Lasciare il valore prestabilito su (+++)).
PIN	Inserire qui il codice PIN della SIM card inserita nel dispositivo ECOR3 TOP, qualora il codice PIN sia richiesto (il PIN può essere richiesto dalle impostazioni sulla SIM card).
Inizializzazione speciale	È possibile inserire ulteriori comandi AT inviati al modem integrato durante la sua inizializzazione. Nel caso di connessione dial-up (modem GSM) lasciare "in bianco". Nel caso della connessione GPRS, l'APN è definito qui.

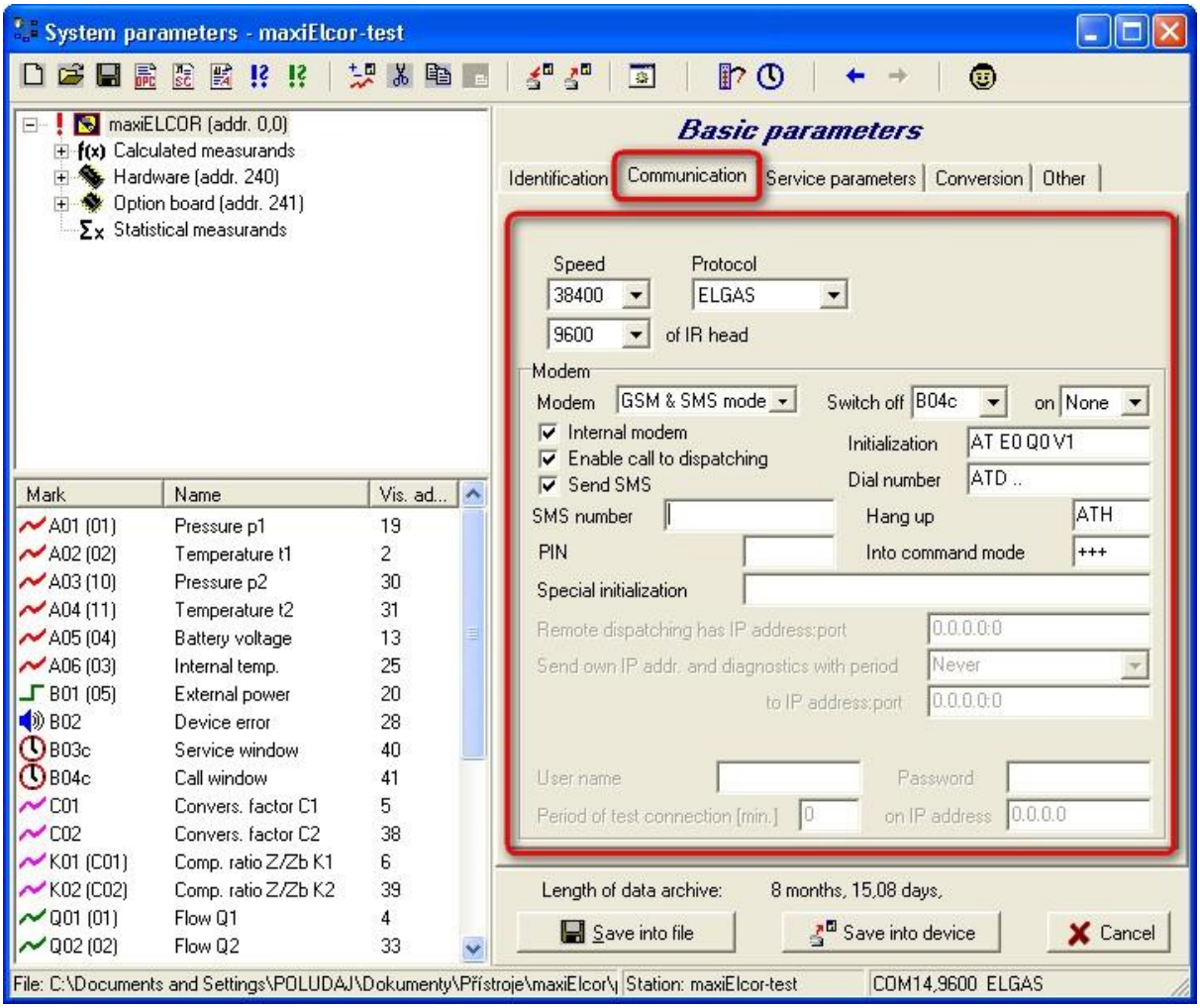


Fig. 42 Esempio di impostazione modem con connessione GSM

Trasferimento dati GPRS

Selezionando **connessione *GPRS*** (***GPRS connection***)dal menù a tendina su ***Modem***, saranno disponibili altri dati per il trasferimento dati.

Parametro	*Descrizione*
L'invio in remoto ha un indirizzo IP: porta	Utilizzato solo se selezionato ***Abilita chiamata per invio.*** È possibile inserire l'indirizzo IP del server che consente l'elaborazione delle chiamate in entrata (dell'invio) e inserire il numero di porta dopo la colonna.
Inviare il proprio indirizzo IP e diagnostica con periodo	Riservato. Utilizzato solo nel caso di indirizzi dinamici e per diagnosi di connessioni. Scegliere "Mai."
All'indirizzo IP: porta	Riservato per fini diagnostici; lasciare in bianco.
Nome utente	Nome di login per l'APN; in genere è richiesto in APN privati.
Password	Password per connessione all'APN; richiesta in APN privati.
Periodo di connessione test [min]	Riservato ai fini di test. Lasciare in bianco.
sull'indirizzo IP:	Riservato ai fini di test. Lasciare in bianco.

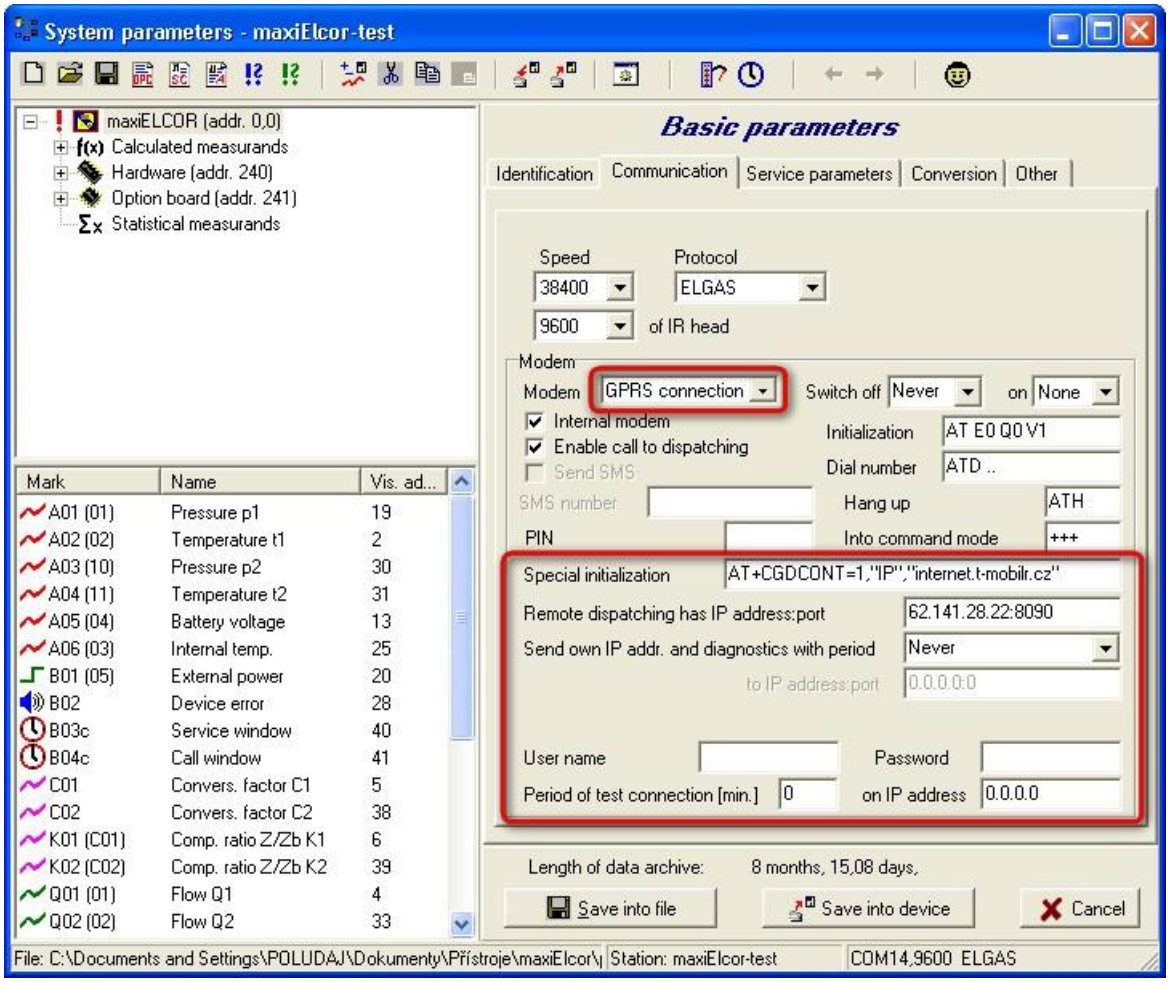


Fig. 43 Esempio di impostazione modem GPRS modem su rete pubblica (operatore T-Mobile)

La Fig. 43 illustra un esempio di impostazione per il dispositivo ECOR3 TOP in connessione GPRS con indirizzo IP 62.141.28.22:8090 attraverso rete pubblica (Internet) mediante l'operatore T-Mobile. Le catene completate nel parametro *Inizializzazione speciale* possono differire a seconda dell'operatore APN (informazioni dettagliate possono essere ottenute dal provider di connessione mobile scelto dall'operatore).

La Fig. 44 illustra un esempio di connessione attraverso rete privata. La SIM card utilizzata deve essere abilitata dall'operatore affinché possa funzionare nella rete GPRS. La differenza nella connessione di configurazione consiste nell'impostazione di ***Inizializzazione speciale*** (***Special Initialization***) L'accesso alle reti private è generalmente protetto da nome utente e password. Queste informazioni possono essere reperite presso l'amministratore della rete relativa privata e devono essere inserite nella penultima riga nella finestra dei parametri.

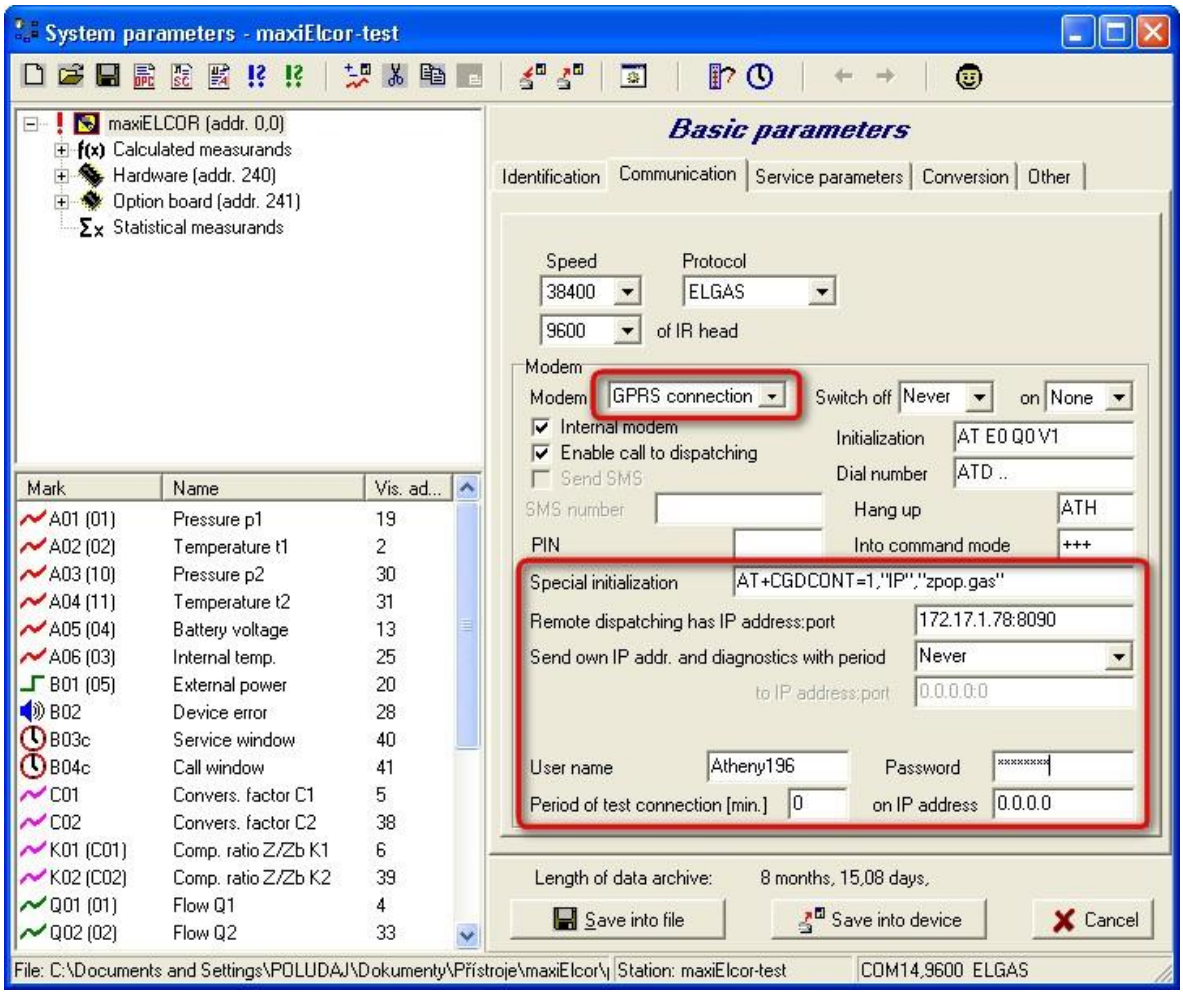


Fig. 44 Esempio di impostazione modem GPRS modem per comunicazione su rete

In questo modo viene completata la procedura delle impostazioni relative al dispositivo ECOR3 TOP. Infine, non bisogna dimenticare di salvare la configurazione cliccando su ***Salva nel dispositivo*** (***Save into device***) nella memoria del dispositivo, e possibilmente salvarla nella directory del computer cliccando su ***Salva su file*** (***Save into file***). Nella configurazione di altri dispositivi ECOR3 TOP, questo file può essere utilizzato come modello.

16 Lettura automatica dei dispositivi da parte del programma di servizio

16.1 Introduzione

Per la lettura automatica dei dispositivi da parte della produzione ELGAS (non solo ECOR3 TOP, bensì altri dispositivi quali ECOR3, ELCOR-2, DATCOM-2, DATCOM-K4 ecc.) è possibile utilizzare anche questo programma di servizio oltre allo specifico SW di distribuzione (AVE2 – Geovap). Questo SW permette di ottenere dati dalla stazione, salvarli in un database ed esportarli in formati di file predefiniti, se necessario.

Il programma consente la lettura automatica di dati dalla stazione attraverso due modalità (già citate):

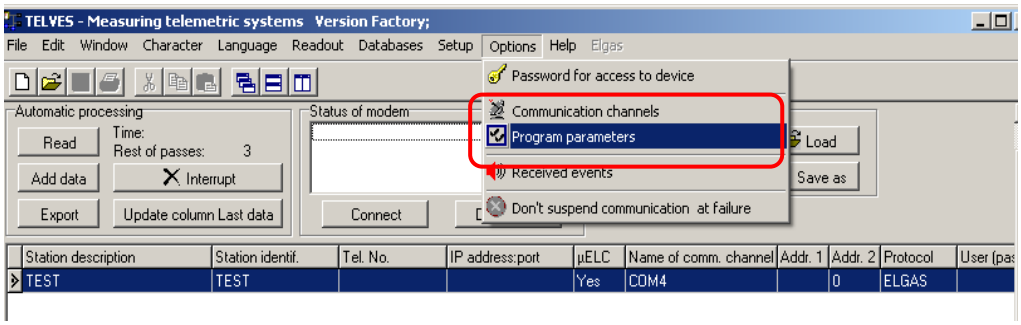
- Stazioni individuali di chiamata progressiva ad un determinato orario,
- Richiesta di assistenza, sulla base di una richiesta ricevuta dalla stazione.

Entrambe le comunicazioni implicano l'uso di dati dalle tabelle **Punti telemetrici misurati** ai propri fini, e dalle impostazioni in un programma dal menù ***Opzioni -> Parametri programma*** (***Options -> Program parameters***).

16.2 Parametrizzazione del programma – parte in comune

Affinché il programma di servizio funzioni correttamente e comunichi in modo appropriato con le stazioni connesse, è necessario preimpostare alcuni parametri. Si tratta innanzitutto di impostazioni relative alla lettura dalle stazioni, archiviazione dati, nonché potenziale esportazione di dati e possibile esportazione di dati su file.

1) Si accede alla finestra per impostare i parametri del programma dal menù ***Opzioni -> Parametri programma*** (***Options -> Program parameters***).



2) Una volta aperta la finestra ***Parametri del programma***, appariranno svariate tab per la parametrizzazione del programma.

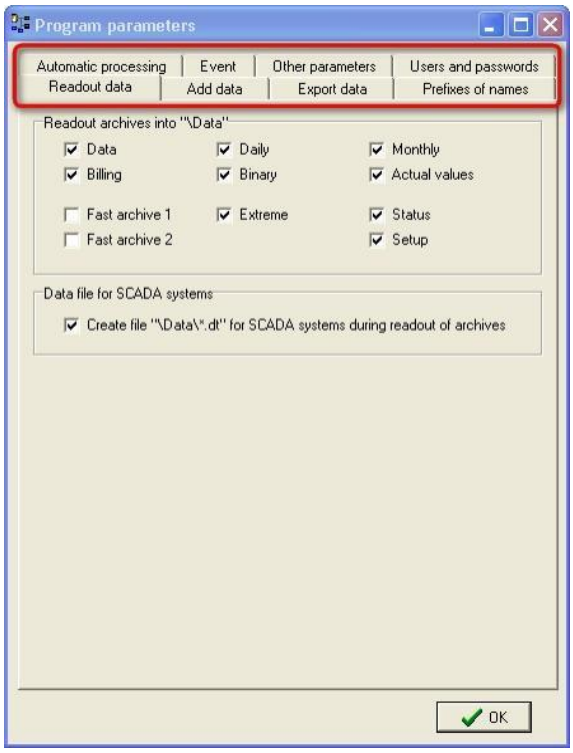
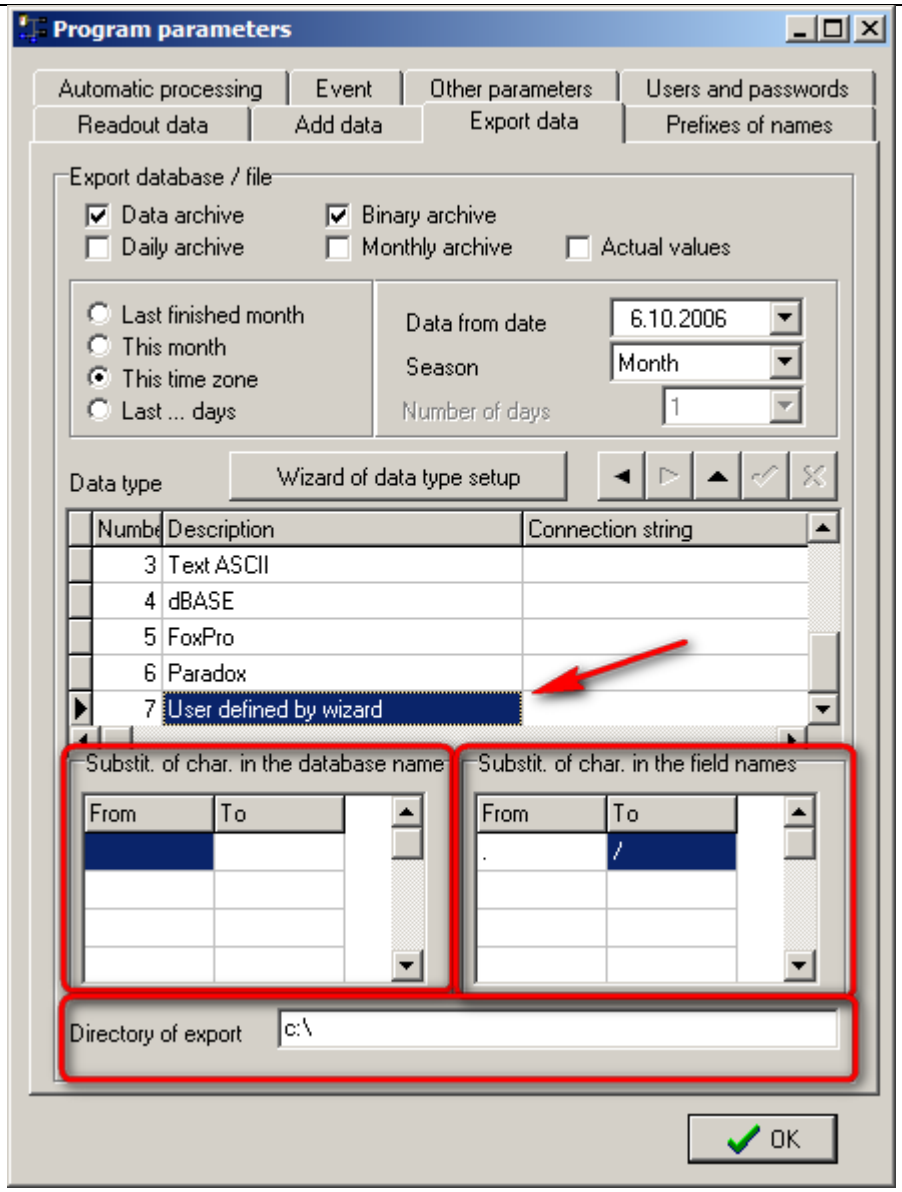


Fig. 45 Parametri programma

Tab	*Descrizione*
Lettura dati	- Accertarsi che la finestra corretta stabilisca quale archivio debba essere letto dal dispositivo (ad esempio, di dati o binario). - "File di dati per sistemi SCADA" – spuntando questo elemento, si creerà un altro file per i sistemi SCADA. - Nota: **Archivio rapido 1, 2** – questi archivi vengono unicamente utilizzati nei sistemi di registrazione dati DATCOM-2.
Aggiungere dati	- Stessa parametrizzazione di cui alla tab precedente. Per specifici elementi, i dati saranno letti e inseriti nei file del database all'interno dell'elenco indirizzi Database. - "Spostare" – spuntando quest'area, quando vengono aggiunti nuovi dati, i vecchi dati verranno spostati in una speciale sottodirectory.
Esportare dati	- Indica quale database dovrebbe essere spostato (archivio di dati, archivio binario) - Seleziona quindi da quanto tempo i dati devono essere esportati - Nelle tabelle del tipo di Dati, evidenziare la riga con il formato richiesto per l'esportazione dei dati. Qualora non risulti adeguato alcun tipo di dati, marcare la riga con il numero **"7 Utilizzatore definito dall'assistente"** e cliccare su "***Impostazione assistente del tipo di dati***", dove "l'assistente esportazione" selezionerà il formato richiesto per l'esportazione dei dati (ad esempio, ***.xls**) e cliccando su "avanti" verrà impostata l'esportazione completa secondo le procedure standard di Windows XP.



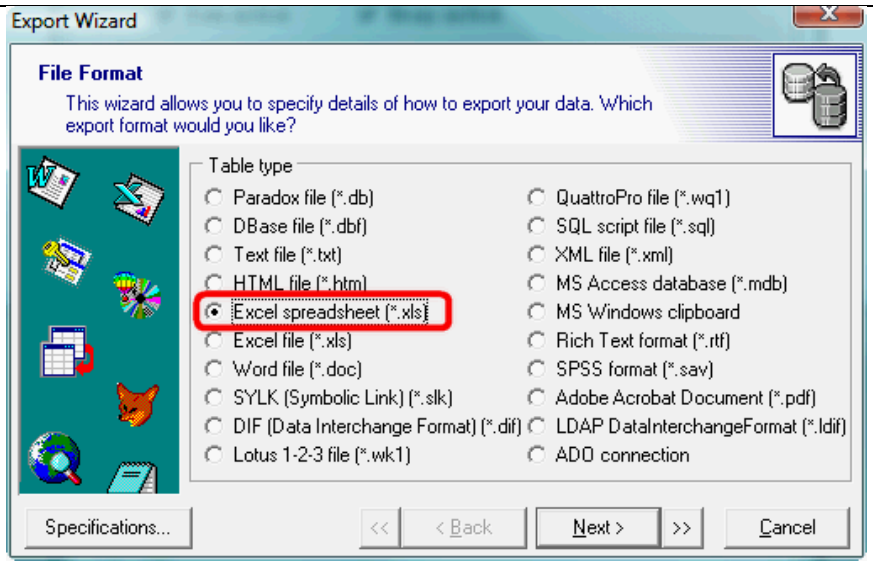
L'esportazione è limitata ad alcuni formati. Il nome dei campi relativi all'esportazione non può contenere alcuni simboli (ad esempio, MS Access non accetta "."(punto).

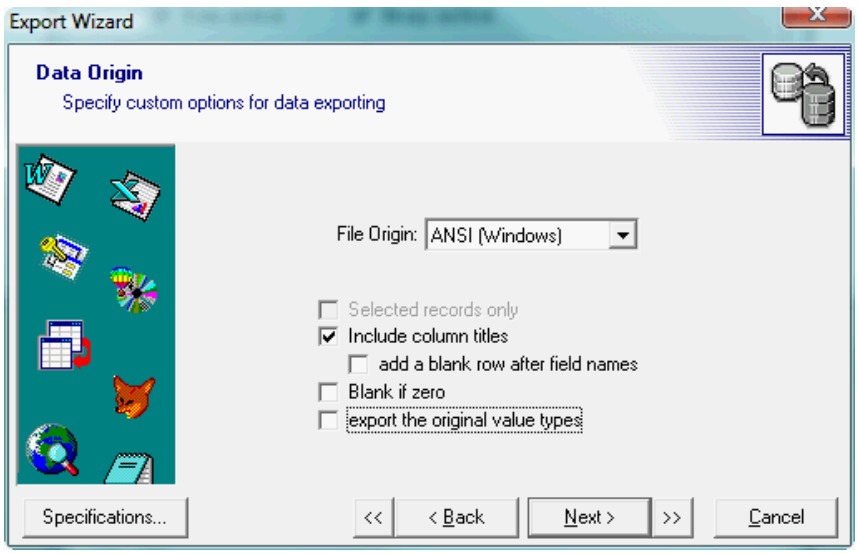
Simboli sostitutivi possono essere visualizzati sulla finestra a destra.

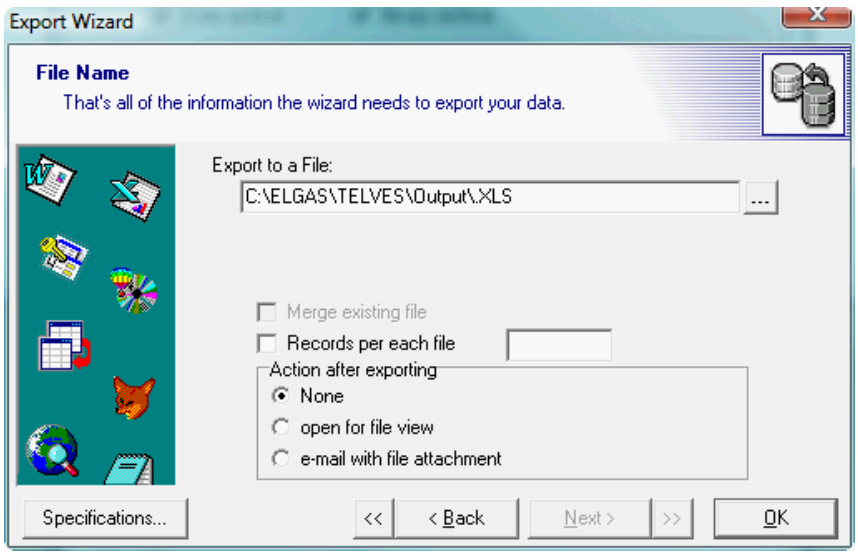
(nell'esempio della figura, il simbolo " . " verrà sostituito dal simbolo " / " *slash*). Qualora si completi solamente il campo "Da", lasciando in bianco il campo "A", i simboli richiesti verranno evitati.

La sostituzione di un simbolo simile può avvenire utilizzando la finestra a destra per la creazione del nome del file esportato.

Il file con i dati esportati viene generalmente salvato nella cartella "Output". Tale cartella può essere modificata nel parametro "Directory di esportazione". Deve essere tuttavia disponibile una cartella predefinita. È possibile definire qualsiasi cartella nella rete di computer.







Altri parametri	Impostazione dell' **"ora del giorno di distribuzione gas"** – o lasciare impostazioni di fabbrica **(06:00).**

16.3 Impostazione della tabella dei punti telemetrici misurati

Il significato e l'impostazione delle singole colonne della tabella dal punto di vista della comunicazione viene descritta nel paragrafo 14.3.1.

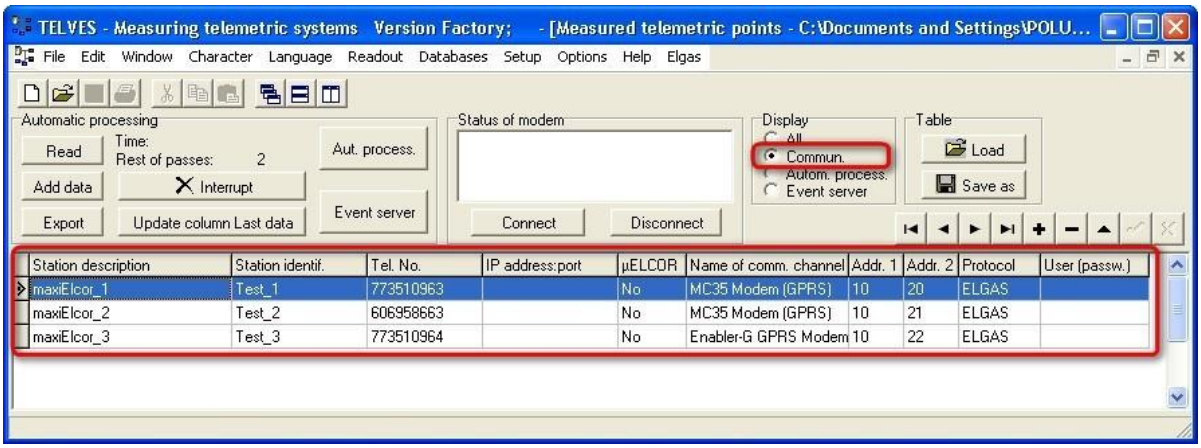
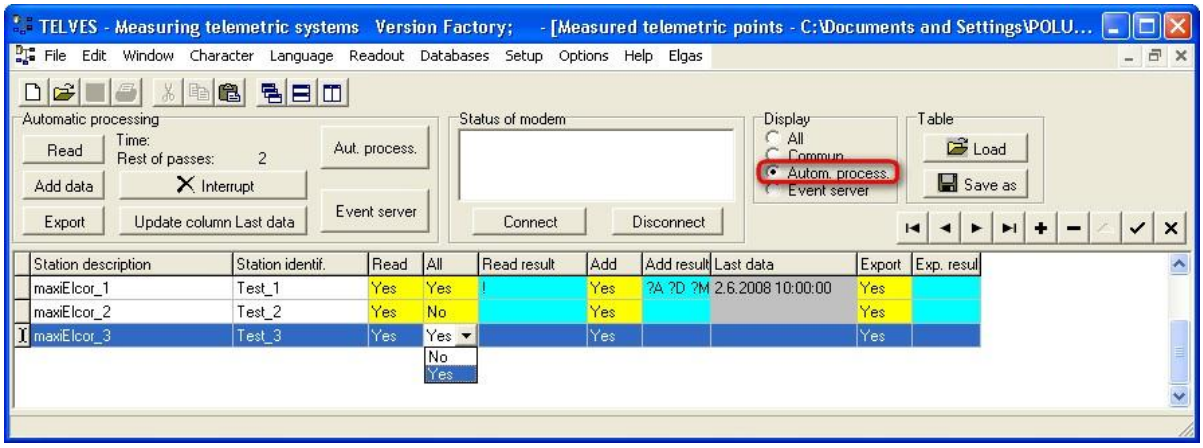

TELVES - Measuring telemetric systems Version Factory; - [Measured telemetric points - C:\Documents and Settings\POLU...
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help Elgas
Automatic processing
Read
Time:
Rest of passes: 2
Aut. process.
Add data
Interrupt
Export
Update column Last data
Event server
Status of modem
Connect
Disconnect
Display
All
Commun.
Autom. process.
Event server
Table
Load
Save as
Station description | Station identif. | Tel. No. | IP address:port | µELCOR | Name of comm. channel | Addr. 1 | Addr. 2 | Protocol | User (passw.)
maxiElcor_1 | Test_1 | 773510963 | | No | MC35 Modem (GPRS) | 10 | 20 | ELGAS
maxiElcor_2 | Test_2 | 606958663 | | No | MC35 Modem (GPRS) | 10 | 21 | ELGAS
maxiElcor_3 | Test_3 | 773510964 | | No | Enabler-G GPRS Modem | 10 | 22 | ELGAS

Fig. 46

La tabella completa di cui all'esempio (Fig. 46) può essere utilizzata per la manutenzione manuale ordinaria delle singole stazioni. Una volta assegnata la riga alla stazione richiesta, è possibile comunicare con detta stazione o aggiungere dati al database dal menù principale ***Leggere, Database*** e ***Impostazioni*** (***Read, Database*** e ***Settings***)***.***

16.4 Metodo di chiamata progressiva alle singole stazioni (chiamata dall'alto)

L'ultima fase consiste nell'impostazione singola di richiesta di connessione/disconnessione per leggere dati e la possibile esportazione degli stessi. Tale impostazione riguarda ciascun dispositivo elencato nelle tabelle dei punti telemetrici di misurazione. Selezionare **Procedura automatica** (**Automated process**) nella tabella.


TELVES - Measuring telemetric systems Version Factory; - [Measured telemetric points - C:\Documents and Settings\POLU...
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help Elgas
Automatic processing
Read
Time:
Rest of passes: 2
Aut. process.
Add data
Interrupt
Export
Update column Last data
Event server
Status of modem
Connect
Disconnect
Display
All
Commun.
Autom. process.
Event server
Table
Load
Save as
Station description | Station identif. | Read | All | Read result | Add | Add result | Last data | Export | Exp. resul
maxiElcor_1 | Test_1 | Yes | Yes | ! | Yes | ?A ?D ?M | 2.6.2008 10:00:00 | Yes
maxiElcor_2 | Test_2 | Yes | No | | Yes | | | Yes
maxiElcor_3 | Test_3 | Yes | Yes | | Yes | | | Yes
No
Yes

Cliccando con il tasto sinistro del mouse sulla colonna a destra dei campi Leggere, Aggiungere ed Esportare apparirà l'opzione Sì (Yes) o No. Se si desidera che ciascun dispositivo consenta lettura, aggiunta dia archivi al database o esportare, impostare "Sì" nell'apposita colonna. Se nella colonna Leggere del dispositivo è stato preselezionato "Sì", allora il significato della colonna "Tutto" sarà il seguente:

Colonna Tutto	*Significato*
Sì	Saranno lette tutte le registrazioni dall'archivio (ad esempio, dalla prima all'ultima registrazione).
No	Prima di leggere dall'archivio, il programma determinerà la data dell'ultima registrazione nel database e leggerà solo le registrazioni più recenti dal dispositivo.

In questo modo si conclude la procedura di set-up e non resta che preimpostare i parametri per l'elaborazione automatica delle stazioni elencate nelle tabelle dei punti telemetrici misurati. Selezionare **Parametri programma** (***Program parameters***) dal menù **Opzioni** (***Option***) e la tab **Elaborazione automatica** (***Automatic processing).*** Nella parte relativa al tempo, selezionare l'orario di inizio e quando dovrà essere ripetuto.

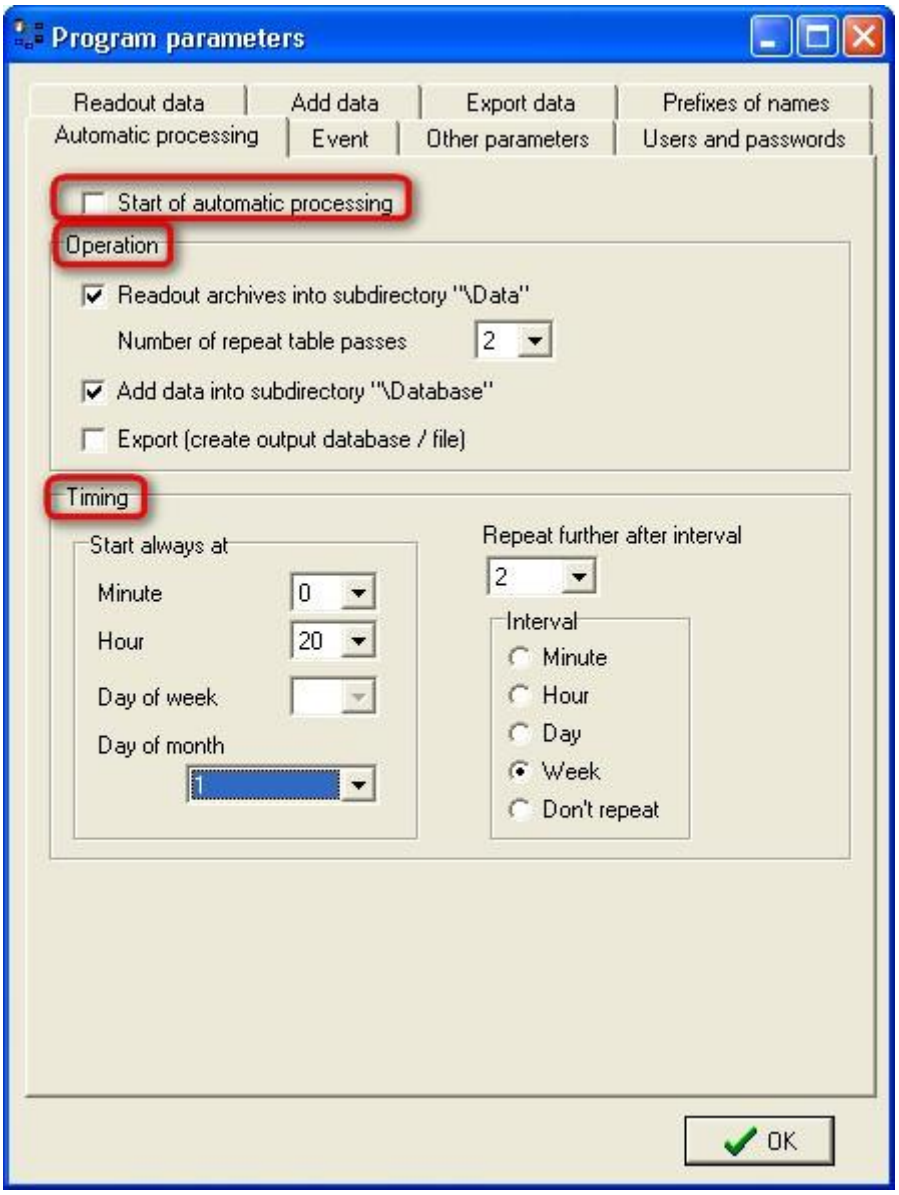


Fig. 47 Impostazione per l'elaborazione automatica

Nell'esempio di cui alla Fig. 47, il sistema leggerà e aggiungerà dati il primo giorno del mese (alle ore 20.00). Un'altra lettura e trasferimento dati avranno inizio dopo due settimane, prima del successivo primo giorno del mese seguente.

Ovvero, ad esempio, – 1.1.2008, 15.1.2008, 29.1.2008, 1.2.2008, 15.2.2008, 29.2.2008 (anno bisestile), 1.3.2008 ecc.

I punti telemetrici che non erano stati letti nel primo ciclo saranno letti altre due volte (3 tentativi in totale).

Nella sezione **Operazione** (**Operation**) vi sono azioni che si svolgeranno automaticamente (Leggere, Aggiungere ed Esportare dati - Read, Add and Export data) secondo le impostazioni nelle tabelle dei punti telemetrici misurati.

L'elaborazione automatica dell'attivazione viene realizzata selezionando la casella **Inizio elaborazione automatica** (**Start of automatic processing**), o dopo

aver chiuso la finestra cliccando sul pulsante **Procedura automatica** (**Automatic Process**) sull'intestazione delle tabelle. Nella sezione **Time** (**Tempo**) il tempo restante viene indicato in rosso, fino all'inizio dell'elaborazione automatica delle tabelle. Il computer deve restare acceso e il programma di servizio attivato.

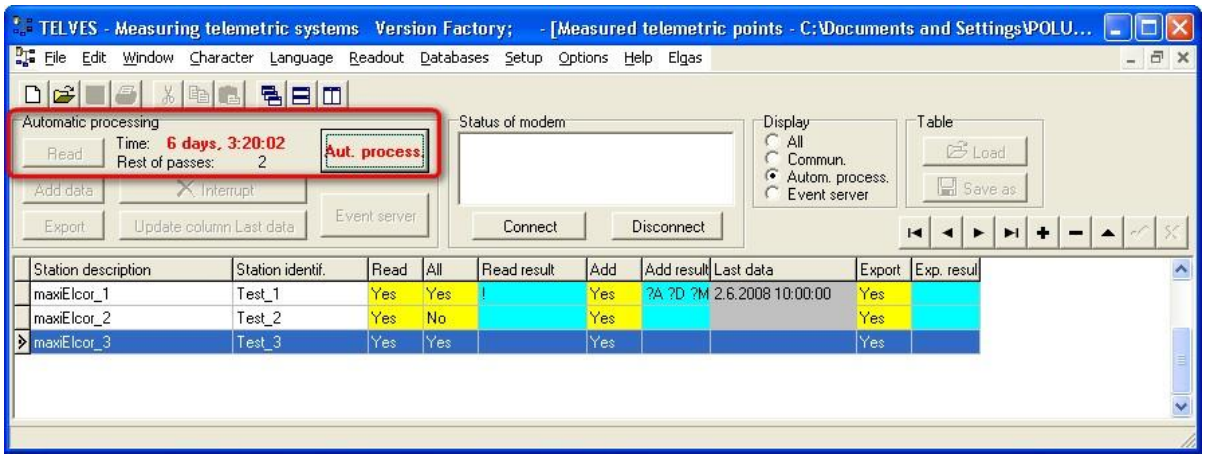


Fig. 48 Inizio elaborazione automatica

16.5 Metodo procedura eventi (chiamata dal basso)

Questo metodo viene utilizzato come programma di servizio che gira nel computer e riceve report di eventi in stazioni singole attraverso il canale di comunicazione. Dopo aver ricevuto e valutato un evento, legge i dati dal dispositivo, ivi inclusi i dati aggiunti al database o l'esportazione di dati, qualora sia richiesto.

16.5.1 Impostazione del server eventi

Per l'impostazione di questo tipo di lettura dati, è necessario richiamare la finestra con i parametri di programma (menù ***Opzioni -> Parametri programma - Options -> Program parameters***). A questo punto, selezionare la tab ***Evento (Event)***.

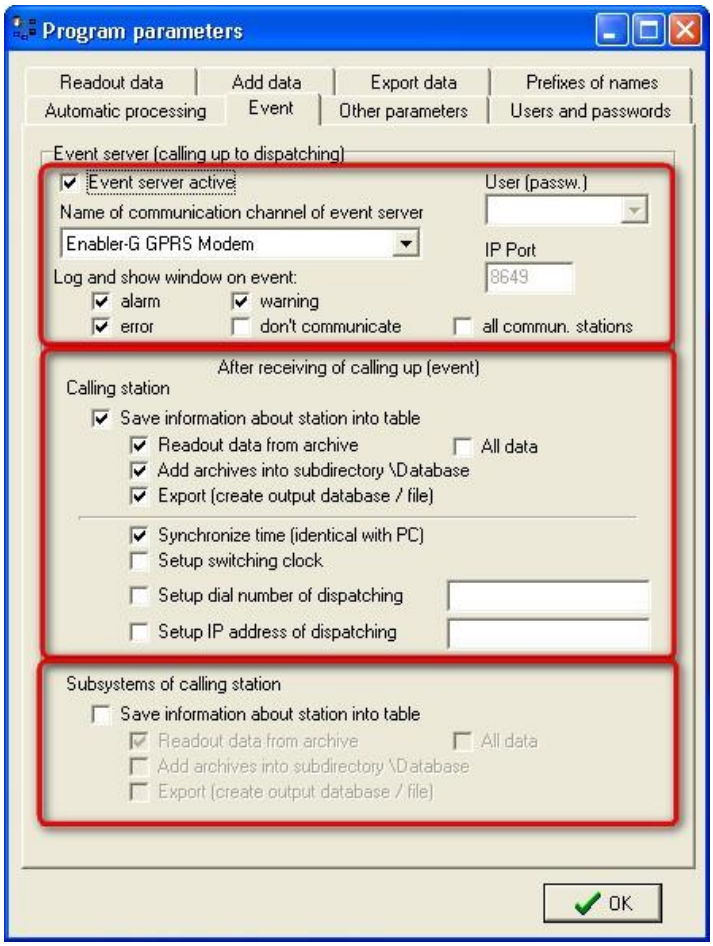


Fig. 49 Impostazione del server Eventi

Sezione Server Eventi

Parametro	*Descrizione*
Server eventi attivo	Attivazione del server Eventi
Nome del canale di comunicazione del server eventi	Dal menù a tendina, selezionare il canale di comunicazione richiesto installato su Windows.
Utente (password)	Password per connettersi ad una rete APN network; è generalmente richiesta nel caso di reti private GPRS.
Porta IP	Numero di porta in cui il server riceve gli Eventi in entrata dalle stazioni.
Finestra di accesso e visualizzazione evento	Dopo aver ricevuto gli Eventi dalle stazioni, è possibile aprire una finestra di pop-up degli eventi ricevuti. Il report di un Evento ricevuto contiene altresì informazioni sul tipo di Evento. Selezionando gli elementi, la finestra di pop-up può essere filtrata secondo i diversi tipi di Eventi.

Sezione stazione di chiamata

Parametro	*Descrizione*
Salvare le informazioni relative alla stazione nella tabella	Con questa selezione e durante la ricezione di un "Evento", il programma cerca la colonna di **Identificazione della stazione** nelle tabelle dei punti telemetrici misurati. Qualora la stazione di chiamata non venga trovata all'interno di queste tabelle, verrà automaticamente aggiunta (la colonna **Descrizione stazione** chiederà??Nuova stazione??), ivi inclusi i dati Indir 1, Indir 2, nome del canale di comunicazione e indirizzo IP nel caso di connessione attraverso GPRS. **Attenzione: Se non viene operata questa selezione, non verranno letti i dati dalla stazione!**
Lettura dati dagli archivi	Lettura dati dagli archivi in base all'impostazione ***Lettura dati*** di questa finestra.
Tutti i dati	Lettura di tutto il contenuto dell'archivio. Nel caso di mancata lettura di tutto l'archivio, viene letta l'ultima registrazione salvata nel database del computer.
Aggiunta di archivi nella sottodirectory \Database	Successivamente alla lettura dei dati, questi ultimi saranno automaticamente aggiunti mediante l'impostazione **Aggiungere dati** (**Add data**) nel database del computer.
Esportazione (Creare database di uscita / file)	Verranno esportati i dati grazie all'impostazione **Esportare dati** (**Export data**).
Tempo di sincronizzazione (identico al PC)	Sincronizzazione da remoto dell'orologio di sistema del dispositivo in base all'orologio di sistema del computer (ricordare di modificare l'ora solare in ora legale nel PC).
Impostazione orologio ON/OFF	Impostazione da remoto dei parametri di ***Orologio ON/OFF*** del dispositivo, nel caso in cui l'impostazione da remoto sia consentita – (v. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Per l'impostazione, viene utilizzata l'utility ***Sincronizzazione degli orologi ON/OFF*** – v. 16.5.4)
Impostazione numero connessione di invio	Possibilità di modificare il numero di invio nei parametri del dispositivo.
Impostazione indirizzo IP di invio	Possibilità di modificare l'indirizzo IP di invio nei parametri del dispositivo.

Sezione Sottosistemi di stazione di chiamata

- Questa parte della finestra è dedicata ai dispositivi DATCOM-AMR2 o DATCOM-AMR3 per impostare informazioni recuperate dai relativi sottosistemi (ad esempio, ECOR3, Elcor-2).

Parametro	*Descrizione*
Salvare le informazioni relative alla stazione nella tabella	Selezionando questa opzione e durante la ricezione di un "Evento", il programma cerca la colonna di Identificazione della stazione nelle tabelle dei punti telemetrici misurati. Qualora il dispositivo di chiamata non venga trovato all'interno di queste tabelle, verrà automaticamente aggiunto (la colonna **Descrizione stazione** chiederà??Nuova stazione??), ivi inclusi i dati Indir 1, Indir 2, nome del canale di comunicazione, comunicazione

	attraverso (ad esempio, identificazione del dispositivo DATCOM-AMR2 attraverso cui comunica il sistema) nonché indirizzi IP e connessioni attraverso GPRS. **Attenzione: Se non viene operata questa selezione, non verranno letti i dati dal sottosistema!**
Lettura dati dagli archivi	Lettura dati dagli archivi in base alle impostazioni ***Lettura dati*** di questa finestra.
Aggiunta di archivi nella sottodirectory \Database	Successivamente alla lettura, i dati, saranno automaticamente aggiunti nel database del computer.
Esportazionet (Creare database di uscita / file)	Verranno esportati i dati grazie all'impostazione Esportare dati.

Cliccando su **OK**, le impostazioni verranno salvate**.**

16.5.2 Finestra eventi

È possibile aprire la finestra **Eventi** (Fig. 50) dal menù del programma ***Opzioni -> Eventi ricevuti*** (***Option -> Received events***)**,** o automaticamente successivamente all'arrivo di un tipo di Evento determinato da una stazione qualunque (Fig. 49).

In questa finestra, le singole righe vengono evidenziate con un diverso colore a seconda del significato di un evento ricevuto.

Evento ricevuto	*Colore di sfondo*
Allarme	Rosso scuro
Errore	Rosso chiaro
Mancanza di comunicazione	Marrone
Attenzione	Giallo

Qualora non vi siano problemi di comunicazione, la riga sarà grigia. Nelle colonne di destra, accanto all'Identificazione della Stazione, viene automaticamente identificato il tipo di evento ricevuto.

Facendo click con il tasto destro del mouse sulla finestra **Eventi** (**Events**), apparirà un menù contenente le seguenti opzioni:

a) Conferma dell'evento ricevuto accettato / non accettato,

- Dopo aver accettato un evento, il colore di sfondo diventa bianco

b) Trovare una stazione nelle tabelle "Punti telemetrici misurati" – andare alla riga della stazione corrispondente che ha generato l'evento registrato

È possibile eliminare le singole righe contenenti l'evento dalla finestra **Eventi** (**Events**)mediante il tasto −.

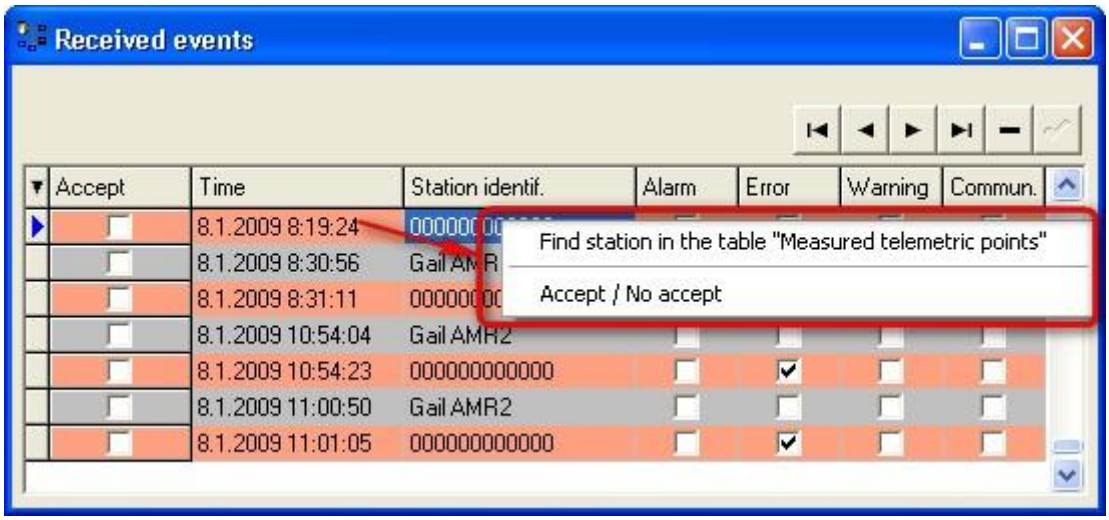


Fig. 50 Finestra con eventi ricevuti

16.5.3 Attività del server dopo la ricezione di un evento

Se il programma di servizio accetta una chiamata attraverso il canale o la porta di comunicazione prestabiliti (v. Fig. 49), in primis verrà verificato se il contatto proviene da un dispositivo noto (ad esempio, se proviene da un dispositivo totalmente sconosciuto). Nel caso di un normale dispositivo (DATCOM-AMR2, ELCOR-2, ecc.), verrà elaborato il contatto ricevuto. A seguire la rappresentazione della sequenza dell'attività:

1. Lettura dei parametri dal dispositivo di chiamata.
2. Verificare se il dispositivo appartiene all'elenco delle tabelle dei Punti Telemetrici di Misurazione. Qualora non appartenga a detto elenco, il dispositivo verrà aggiunto. Se, invece, è presente nell'elenco, vengono aggiornati i dati nelle colonne Ultima chiamata e Stato.
3. L'evento apparirà nella finestra Eventi (laddove soddisfi le condizioni preimpostate nel filtro).
4. Leggerà gli archivi in base alle impostazioni nella finestra Parametri Programma (Eventi e Lettura dati). La lettura dei dati sarà salvata in un file con estensione *.dt all'interno della sottodirectory Dati; parte dei dati verrà salvata nelle tabelle Punti Telemetrici di Misurazione.
5. Si decide se il sottosistema debba essere aggiunto alle tabelle di Punti Telemetrici Misurati (secondo i parametri reimpostati in Eventi).
6. Se sì, i parametri del sottosistema vengono letti e verrà aggiunto, in base alla reimpostazione, nelle tabelle di Punti Telemetrici Misurati, o verranno corretti i dati nelle colonne. I valori immediati vengono letti dal sottosistema con gli stati e viene aggiunta una riga nella finestra Eventi (sempre che le condizioni relative ai filtri siano soddisfatte). Gli archivi dei sottosistemi vengono letti (se necessario) e i dati salvati nel file con estensione *.dt all'interno della sottodirectory Data; parte dei dati viene salvata nelle tabelle di Punti Telemetrici Misurati (v. in seguito).
7. Si determina se è presente il comando di sincronizzazione degli orologi insieme all'impostazione da remoto e i dati vengono inviati al dispositivo.
8. Le informazioni relative al completamento del processo dell'Evento vengono inviate al dispositivo, dove quest'ultimo cancella il comando per l'elaborazione dell'Evento.

9. In seguito alla risposta del dispositivo, il SW interrompe la comunicazione con il dispositivo.
10. I dati letti dal dispositivo vengono aggiunti al database (se richiesto).
11. I dati vengono esportati (se richiesto).

Gli eventi ricevuti vengono registrati nel file di testo **Log_AlarmReceive.txt**. Il file viene salvato nella sottodirectory temporanea.

Ogni dispositivo letto (ivi incluso il sottosistema) può fornire informazioni importanti che vengono salvate direttamente durante il processo di lettura nelle tabelle di Punti Telemetrici Misurati.

1. Informazioni sulla diagnostica dal dispositivo letto

- È possibile determinarle semplicemente dalle tabelle di tabelle di Punti Telemetrici Misurati (nella parte Eventi del server) aprendo la finestra contenente la lettura della diagnostica dal dispositivo. Cliccando sul campo ***Stato*** (**Status**) della riga che identifica un dispositivo, e cliccando nuovamente con il tasto destro del mouse sul campo, verranno mostrati tre punti; un ulteriore click farà aprire la finestra di diagnostica – v. Fig. 51.

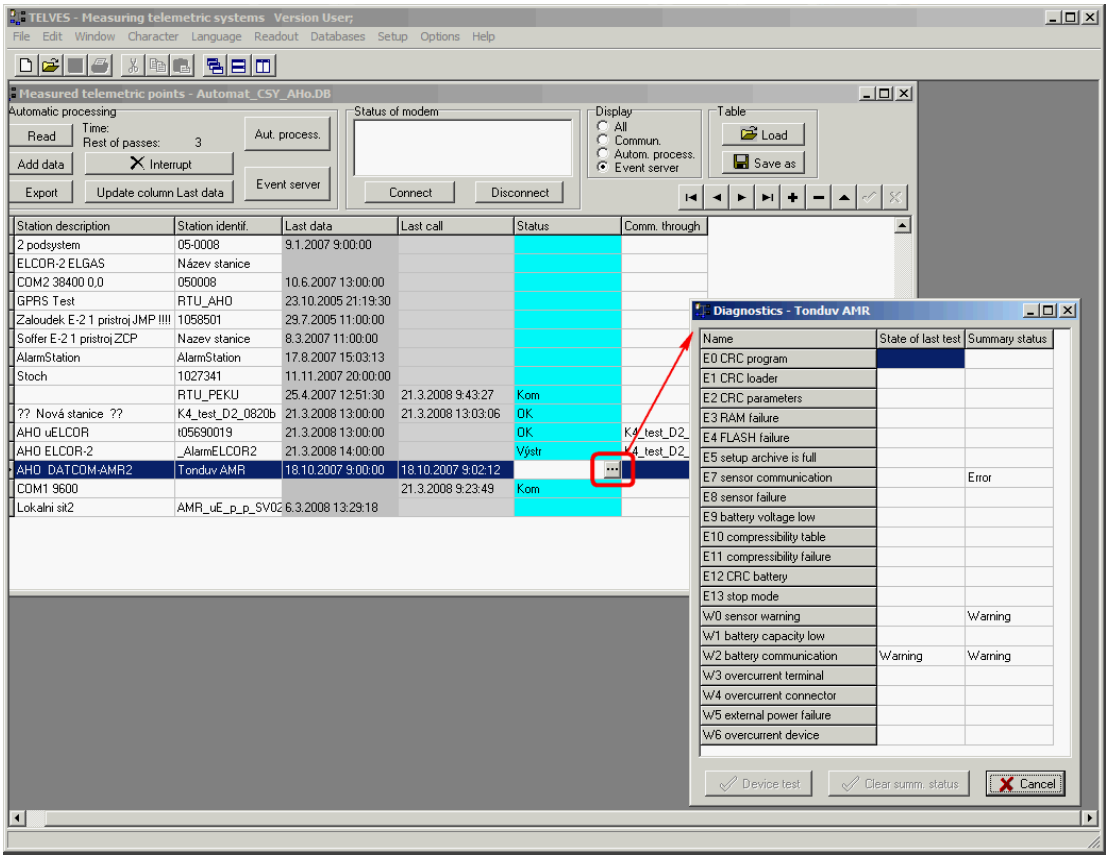


Fig. 51 Informazioni diagnostica del dispositivo che si sta leggendo

2. Rappresentazione rapida delle informazioni relative alla stazione di chiamata

Se la riga della stazione corrispondente mostra un menù locale dopo aver premuto il tasto destro del mouse, è possibile richiamare l'informazione di base sulla stazione chiamante (Fig. 52), ad esempio, la sua parametrizzazione, la diagnostica interna e i valori immediati degli elementi misurati nel momento in cui viene letta la stazione e i parametri di temporizzazione (ad esempio, le impostazioni degli orologi ON/OFF – nel momento in cui la comunicazione con il dispositivo viene interrotta).

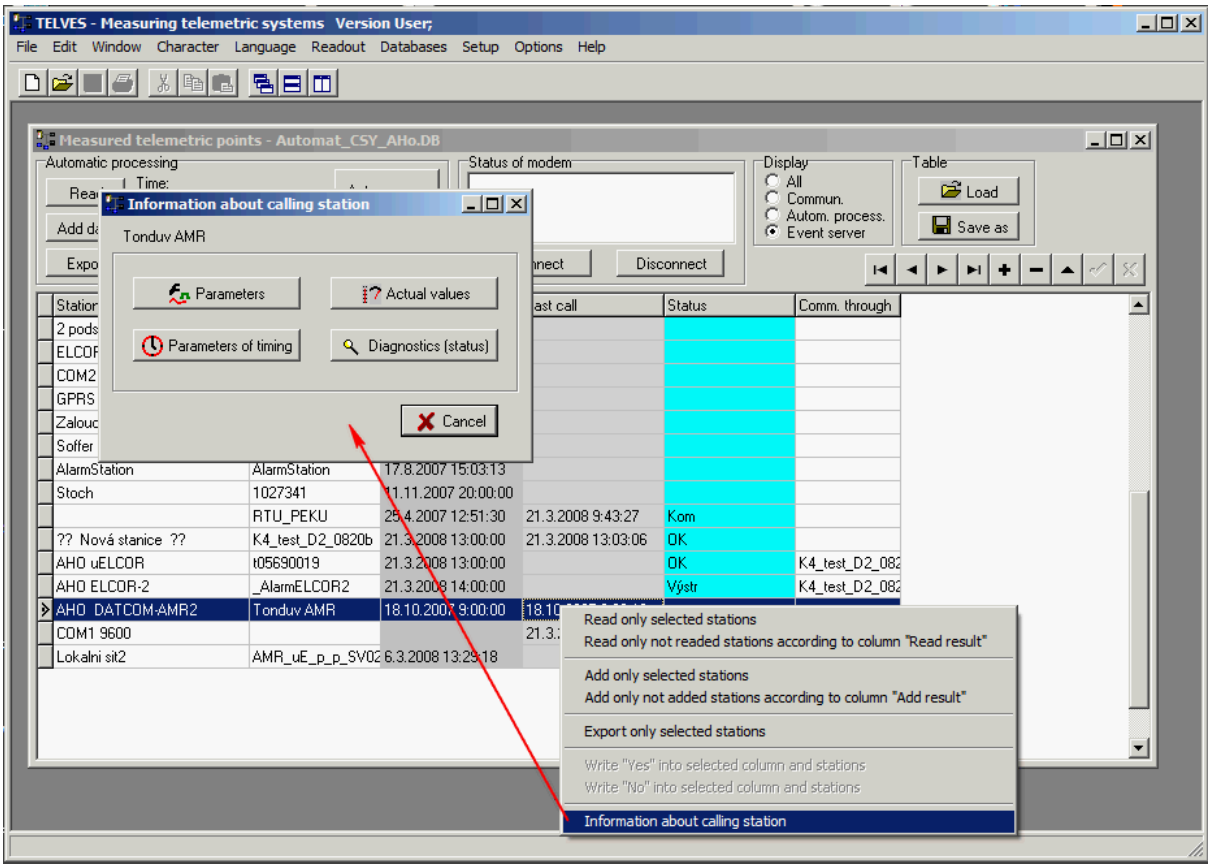


Fig. 52 Informazione rapida sulla stazione chiamante

3. Settaggio attuale degli orologi ON/OFF

In maniera analoga a quanto osservato per la diagnostica, l'impostazione degli orologi ON/OFF accettata durante l'ultima comunicazione può essere mostrata nel campo ***Ultima* chiamata** (**Last *call***) (Fig. 53 - ovviamente, purché tale scelta sia impostata in parametri Eventi) – v. 16.5.4. Questa nuova impostazione ha riscritto l'impostazione originale della stazione che può essere mostrata in base alla precedente descrizione cliccando su ***Parametri*** (***Parameters***) nella finestra **Informazioni sulla stazione chiamante** (**Information about a station that is calling** (Fig. 52).

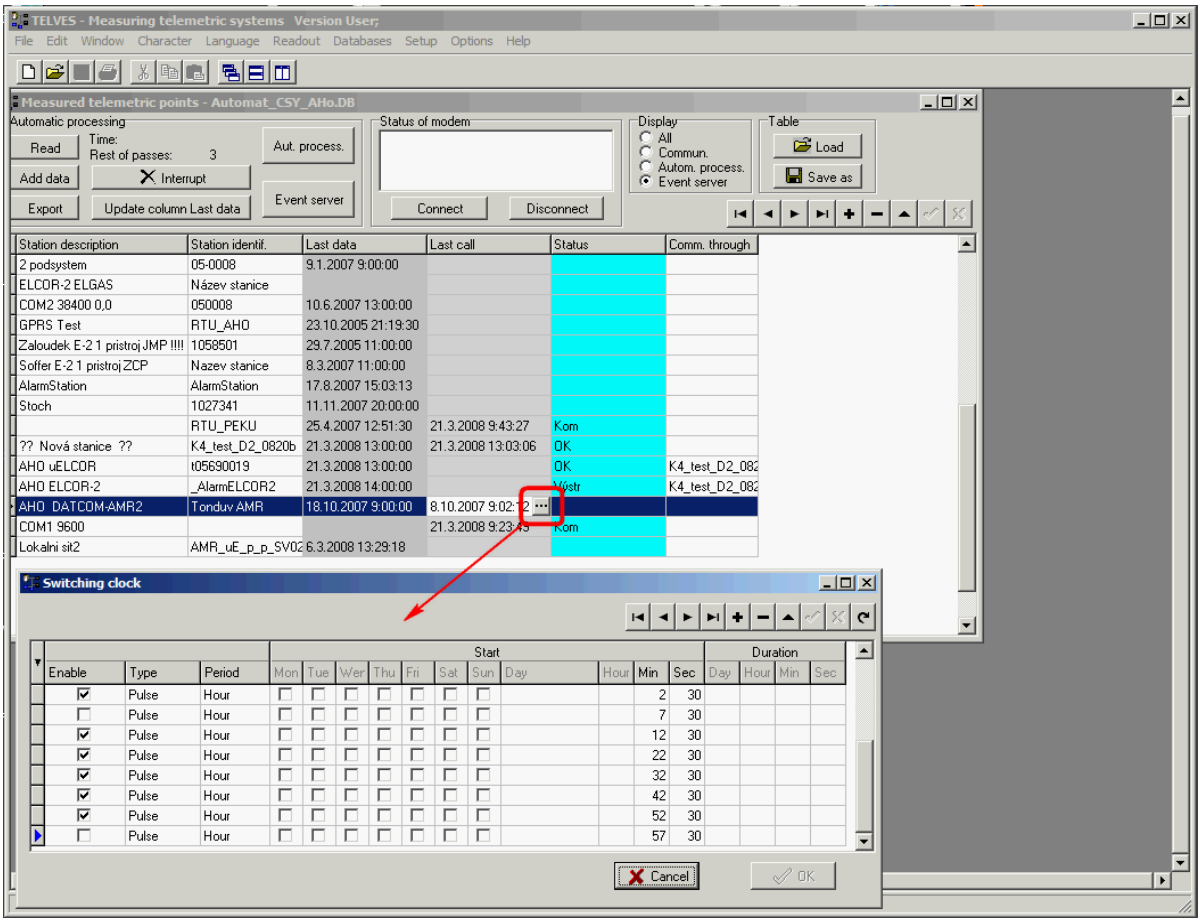


Fig. 53 Rappresentazione dell'impostazione corrente degli orologi ON/OFF

16.5.4 Impostazione sincronizzazione degli orologi ON/OFF

Nel caso di chiamate dal basso, durante la lettura di più stazioni, si consiglia di accertare che le stazioni non chiamino simultaneamente il server onde evitare conflitti di chiamata. La procedura a seguire garantirà una dinamica sicura, *time off-set* impostato dall'utilizzatore per la chiamata di stazioni individuali così che non vi siano conflitti e tutte le stazioni vengano lette entro un determinato intervallo temporale.

A tale fine, il programma dispone della cosiddetta sincronizzazione di orologi ON/OFF. È possibile accedere a questa *utility* dal menù I**mpostazione -> Sincronizzazione orologi ON/OFF** (***Setup -> Synchronization of switching clocks***).

La finestra mostrata contiene il modulo per impostare i tempi di chiamata della prima stazione da tabelle non ordinate di Punti Telemetrici Misurati. L'impostazione dei tempi di chiamata della prima stazione funge da modello per altre stazioni a condizione che possa essere reimpostato un *time-shift* costante per ciascuna stazione successiva.

La finestra di destra **Stazione chiamante** (**Calling station**) elenca le stazioni attive installate, la loro identificazione e una registrazione dell'ultima volta in cui è provenuta una chiamata dalla stazione (ad esempio, nelle tabelle "Punti Telemetrici Misurati" nella colonna "Ultima chiamata" (Last called) vi è una marca temporale).

Il parametro **Intervallo tra stazioni** imposta un ritardo del tempo di chiamata (in secondi) delle stazioni seguenti, valido per tutte le stazioni elencate. Nella selezione di questo parametro è necessario valutare il tempo necessario per la lettura completa degli archivi richiesti da una singola stazione. Tutte le altre stazioni chiamanti mostreranno pertanto un intervallo di tempo totale per la loro lettura.

La parte inferiore della finestra ha due tab:

1 La tab **"Modello per la prima stazione"** (**Template for the first station**) – per impostare (o modificare) parametri in questa finestra, per chiamare la prima stazione dall'elenco al SW di controllo. La procedura per impostare i parametri è la stessa descritta per l'impostazione dell'Orologio ON/OFF.

Attenzione:

Il numero di righe in questo parametro deve corrispondere a quello delle righe impostate nel DATCOM-AMR2 e ogni stazione letta (v. **Note all'impostazione automatica del parametro di temporizzazione**)

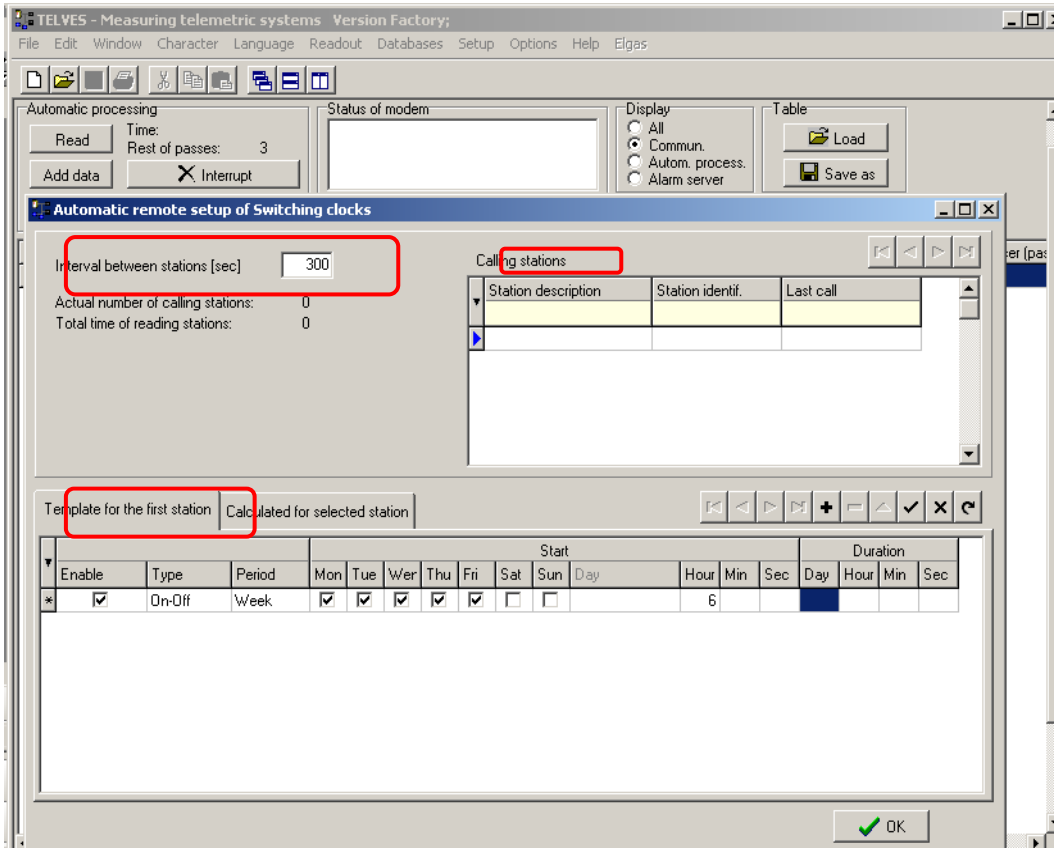


Fig. 54 Finestra di sincronizzazione degli orologi ON/OFF

2 La finestra nella tab **Calcolato per selezionare stazione** (**Calculated to select station**) è utilizzata per controllare i valori temporali impostati (o calcolati) per ciascuna stazione dall'elenco delle **Stazioni chiamanti** (**Calling stations**).

Tale tipo di impostazione per ciascuna stazione può essere inviato senza comunicazione con la stazione che aggiornerà le impostazioni degli Orologi ON/OFF salvate nei parametri di ogni stazione.

L'invio delle "Impostazioni" avviene da ***Opzioni -> Parametri programma -> Eventi*** (***Options -> Program parameters -> Event***) e spuntando **Impostazione orologio ON/OFF** (**Setup Switching clock**)**,** verrà effettuato alla chiamata successiva della stazione all'invio (se consentita l'**Impostazione automatica orario da remoto** - **Automatic remote time setting -** e se presente un numero proporzionale di righe nelle tabelle).

17 Sostituzione del sensore/trasduttore di pressione e temperatura

La sostituzione di entrambi i sensori è molto semplice. Consiste nello smontaggio meccanico di un sensore/trasduttore nel dispositivo seguito da caricamento del file con dati di calibrazione con il supporto del software in dotazione. Per quanto riguarda il sensore di temperatura, i dati di calibrazione sono forniti separatamente (ad esempio, su CD). Il trasduttore di pressione è provvisto di dati di calibrazione in memoria, pertanto non è richiesto il caricamento di un file di calibrazione.

Avviso:

nel caso di sostituzione del sensore/trasduttore per la misura della quantità di base, si tratta di un problema alla parte metrologica del dispositivo. Prima di effettuare l'operazione, deve essere infranto il sigillo di protezione e mettere il dispositivo su ON.

Infrangere il sigillo di sicurezza significa che la verifica prima non è valida!

Questa operazione può essere eseguita solamente da un operatore autorizzato del CAA (Centro assistenza autorizzato). Per procedere, il dispositivo deve essere messo su ON. È altresì importante utilizzare la chiave HW (variante chiave: Centro assistenza autorizzato)

17.1 Procedura di sostituzione del sensore/trasduttore di pressione e temperatura nel dispositivo ECOR3 TOP

- Scollegare il dispositivo dalla rete elettrica – scollegare la fonte di alimentazione esterna (se presente) e rimuovere la batteria (le impostazioni del dispositivo e i dati contenuti negli archivi verranno conservati)
- Scollegare il sensore/trasduttore in oggetto dal dispositivo

- Posizionare il nuovo sensore/trasduttore nel dispositivo
- Collegare nuovamente l'alimentazione al dispositivo – prima la batteria e poi l'alimentazione esterna (se presente)
- Posizionare l'interruttore metrologico su ON (è necessario infrangere il sigillo metrologico)
- Con il supporto del software, procedere alle impostazioni del software dispositivo per una corretta comunicazione con il nuovo sensore/trasduttore
- Posizionare l'interruttore metrologico su OFF.
- Procedere alla nuova verifica del nuovo sensore/trasduttore.

17.2 Impostazioni software del dispositivo per una corretta comunicazione con il nuovo sensore di temperatura

Una volta sostituito il sensore di temperatura con uno nuovo, la batteria viene di nuovo posizionata nel dispositivo ed è necessario concludere l'istallazione con il supporto del software di servizio.

Leggere i parametri dal dispositivo (menù **Lettura -> Parametri** [**Readout-> parameters**]). Nella fase successiva, cliccare nel menù parametri da "**Hardware**" (v. Fig. 55).

A destra della finestra aperta, cliccare su "**Modificare trasmettitore di temperatura**"(**Change temperature transmitter**). Nella finestra successiva, seguire il percorso del file di dati con estensione *.txt contenente i dati di calibrazione archiviati, fornito insieme al sensore di temperatura (v. Fig. 56). Selezionare e confermare cliccando sul pulsante "**Apri**" (**Open)** il file di calibrazione richiesto. A questo punto, i dati di calibrazione sono archiviati nei parametri. Dopo il caricamento del file di calibrazione, dovrebbe apparire la seguente finestra (v. Fig. 57).

Per completare l'operazione, salvare i parametri nel dispositivo premendo il pulsante "**Salvare nel dispositivo**" (**Salvare into device)**. Dopo aver salvato i parametri, leggere questi ultimi dal dispositivo, al fine di controllare che tutte le modifiche abbiano avuto esito positivo. Cliccare su "**Hardware**" (v. sopra) e controllare che il numero di serie presente sul cavo del sensore corrisponda al numero di serie presente nei parametri (v. Fig. 58).

Se c'è corrispondenza tra i due numeri di serie, la modifica ha avuto esito positivo. Nel caso di discrepanza tra i numeri di serie, controllare che tutte le fasi per la modifica del sensore siano state eseguite correttamente o controllare che sia stato utilizzato il file di calibrazione corretto.

Nota: Dopo aver sostituito il sensore di temperatura è possibile (se necessario) realizzare una calibrazione su uno o due punti del sensore. (v. Fig. 57).

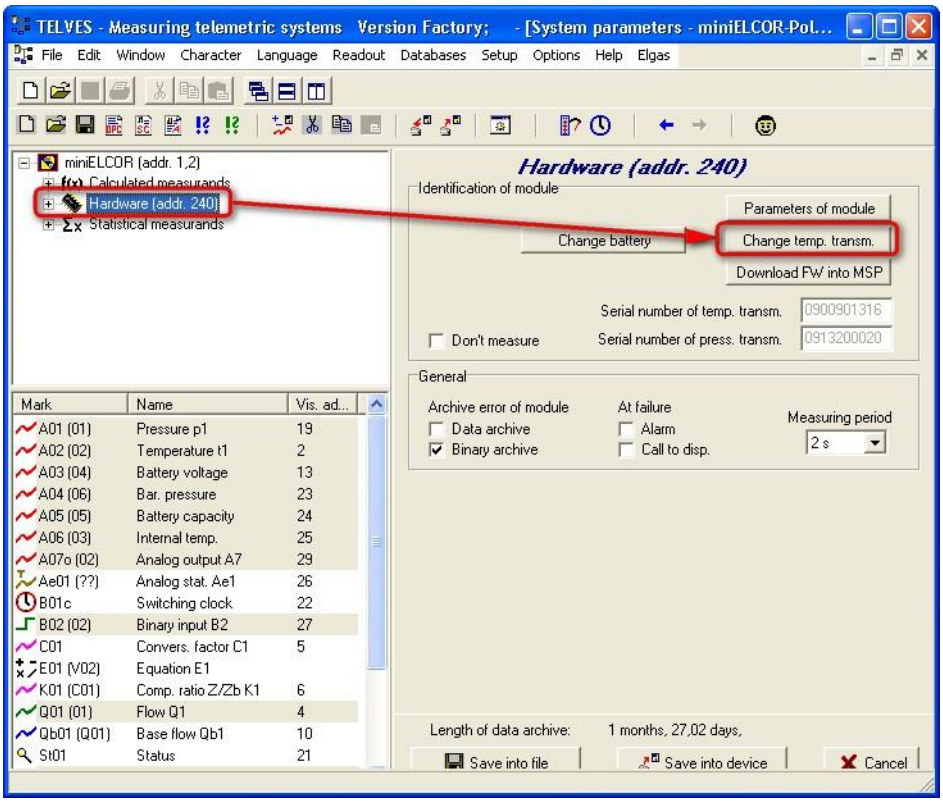

TELVES - Measuring telemetric systems Version Factory; - [System parameters - miniELCOR-Pol...
File Edit Window Character Language Readout Databases Setup Options Help Elgas
miniELCOR (addr. 1,2)
Calculated measurands
Hardware (addr. 240)
Statistical measurands
Hardware (addr. 240)
Identification of module
Parameters of module
Change battery
Change temp. transm.
Download FW into MSP
Serial number of temp. transm. 0900901316
Don't measure
Serial number of press. transm. 0913200020
General
Archive error of module
Data archive
Binary archive
At failure
Alarm
Call to disp.
Measuring period
2 s
Mark Name Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 19
A02 (02) Temperature t1 2
A03 (04) Battery voltage 13
A04 (06) Bar. pressure 23
A05 (05) Battery capacity 24
A06 (03) Internal temp. 25
A07o (02) Analog output A7 29
Ae01 (??) Analog stat. Ae1 26
B01c Switching clock 22
B02 (02) Binary input B2 27
C01 Convers. factor C1 5
E01 (V02) Equation E1
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 6
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 10
St01 Status 21
Length of data archive: 1 months, 27,02 days,
Save into file
Save into device
Cancel

Fig. 55

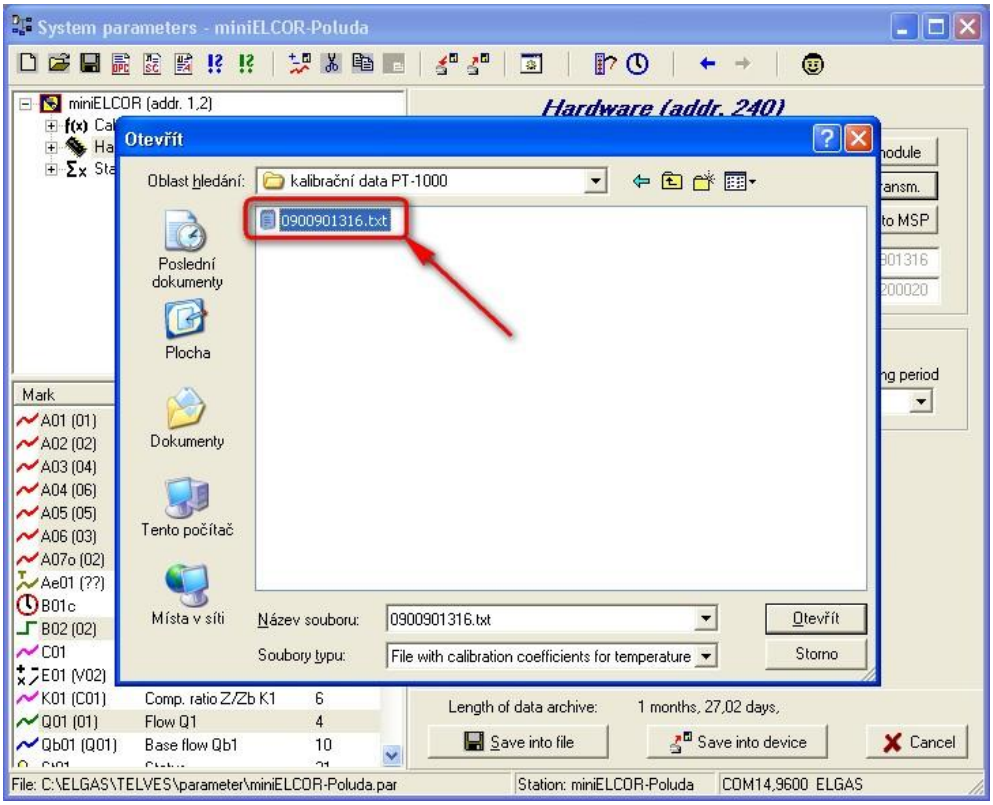

System parameters - miniELCOR-Poluda
miniELCOR (addr. 1,2)
Hardware (addr. 240)
Otevřít
Oblast hledání: kalibrační data PT-1000
0900901316.txt
Poslední dokumenty
Plocha
Dokumenty
Tento počítač
Místa v síti
Název souboru: 0900901316.txt
Soubory typu: File with calibration coefficients for temperature
Otevřít
Storno
Mark
A01 (01)
A02 (02)
A03 (04)
A04 (06)
A05 (05)
A06 (03)
A07o (02)
Ae01 (??)
B01c
B02 (02)
C01
E01 (V02)
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 6
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 10
Length of data archive: 1 months, 27,02 days,
Save into file
Save into device
Cancel
File: C:\ELGAS\TELVES\parameter\miniELCOR-Poluda.par
Station: miniELCOR-Poluda
COM14,9600 ELGAS

Fig. 56

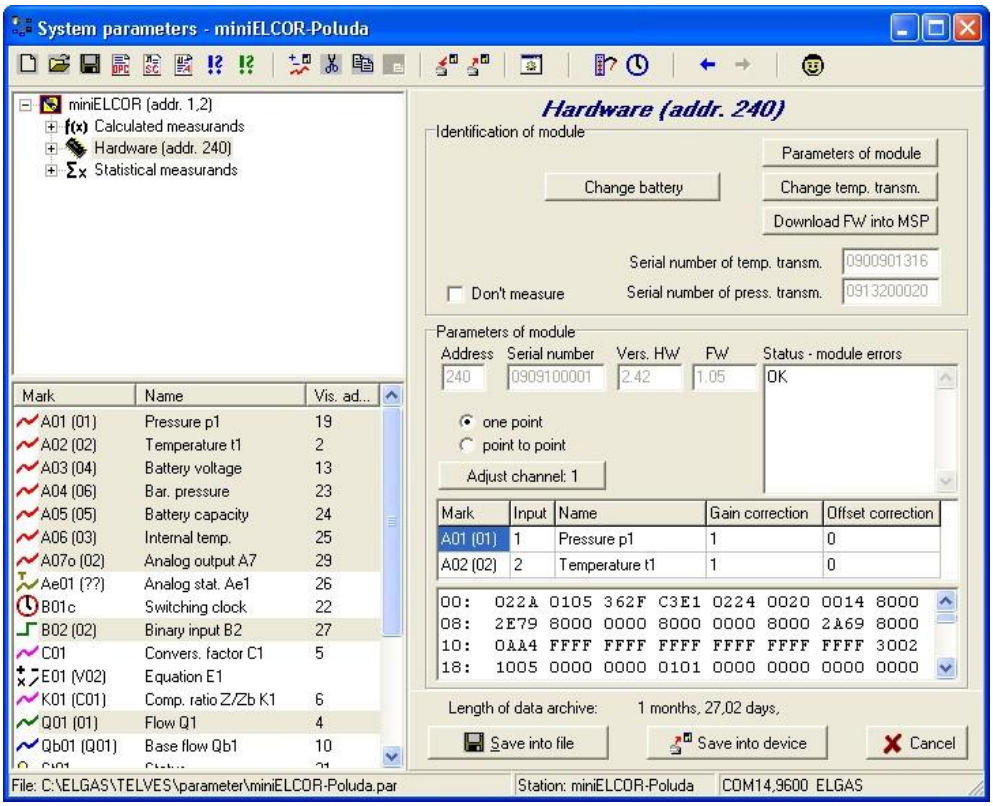

System parameters - miniELCOR-Poluda
miniELCOR (addr. 1,2)
Calculated measurands
Hardware (addr. 240)
Statistical measurands
Hardware (addr. 240)
Identification of module
Parameters of module
Change battery
Change temp. transm.
Download FW into MSP
Serial number of temp. transm. 0900901316
Don't measure
Serial number of press. transm. 0913200020
Parameters of module
Address Serial number Vers. HW FW Status - module errors
240 0909100001 2.42 1.05 OK
one point
point to point
Adjust channel: 1
Mark Input Name Gain correction Offset correction
A01 (01) 1 Pressure p1 1 0
A02 (02) 2 Temperature t1 1 0
00: 022A 0105 362F C3E1 0224 0020 0014 8000
08: 2E79 8000 0000 8000 0000 8000 2A69 8000
10: 0AA4 FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF 3002
18: 1005 0000 0000 0101 0000 0000 0000 0000
Mark Name Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 19
A02 (02) Temperature t1 2
A03 (04) Battery voltage 13
A04 (06) Bar. pressure 23
A05 (05) Battery capacity 24
A06 (03) Internal temp. 25
A07o (02) Analog output A7 29
Ae01 (??) Analog stat. Ae1 26
B01c Switching clock 22
B02 (02) Binary input B2 27
C01 Convers. factor C1 5
E01 (V02) Equation E1
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 6
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 10
Length of data archive: 1 months, 27,02 days,
Save into file
Save into device
Cancel
File: C:\ELGAS\TELVES\parameter\miniELCOR-Poluda.par
Station: miniELCOR-Poluda
COM14,9600 ELGAS

Fig. 57

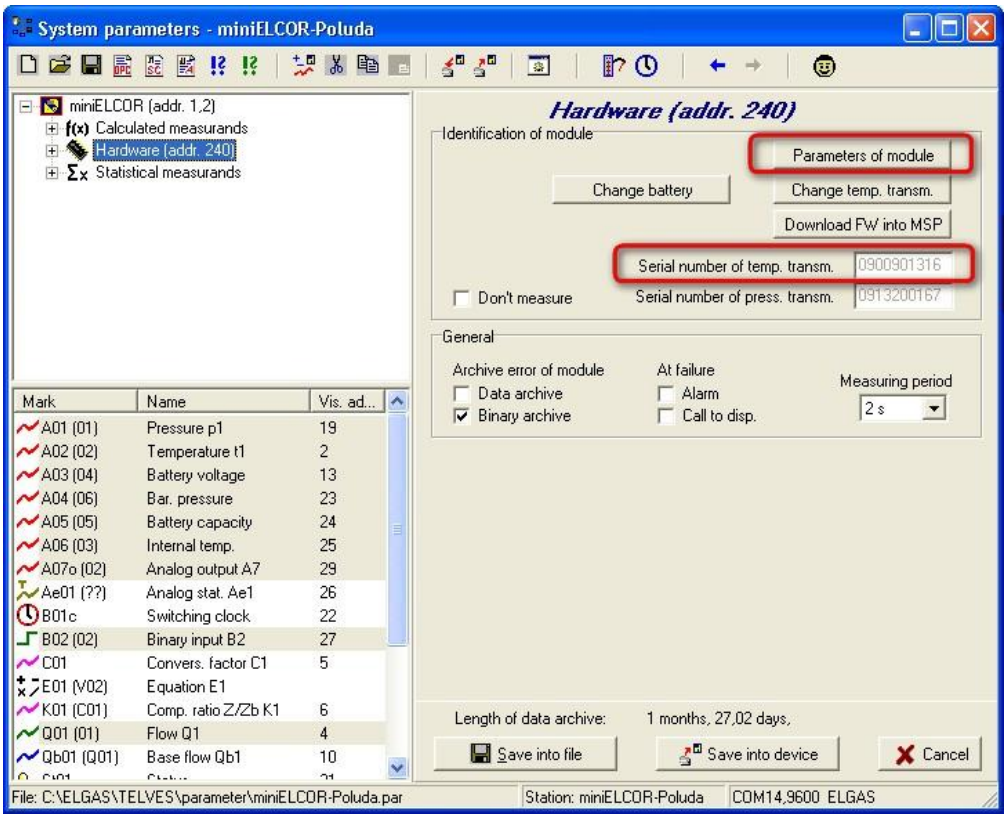

System parameters - miniELCOR-Poluda
miniELCOR (addr. 1,2)
Calculated measurands
Hardware (addr. 240)
Statistical measurands
Hardware (addr. 240)
Identification of module
Parameters of module
Change battery
Change temp. transm.
Download FW into MSP
Serial number of temp. transm. 0900901316
Don't measure
Serial number of press. transm. 0913200167
General
Archive error of module
Data archive
Binary archive
At failure
Alarm
Call to disp.
Measuring period
2 s
Mark Name Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 19
A02 (02) Temperature t1 2
A03 (04) Battery voltage 13
A04 (06) Bar. pressure 23
A05 (05) Battery capacity 24
A06 (03) Internal temp. 25
A07o (02) Analog output A7 29
Ae01 (??) Analog stat. Ae1 26
B01c Switching clock 22
B02 (02) Binary input B2 27
C01 Convers. factor C1 5
E01 (V02) Equation E1
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 6
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 10
Length of data archive: 1 months, 27,02 days,
Save into file
Save into device
Cancel
File: C:\ELGAS\TELVES\parameter\miniELCOR-Poluda.par
Station: miniELCOR-Poluda
COM14,9600 ELGAS

Fig. 58

17.3 Impostazioni software del dispositivo per una corretta comunicazione con il nuovo trasduttore di pressione

Una volta sostituito il trasduttore di pressione con uno nuovo, la batteria viene di nuovo posizionata nel dispositivo ed è necessario concludere l'istallazione con il supporto del software di servizio.

Leggere i parametri dal dispositivo (menù Lettura -> Parametri [**Readout-> parameters**]). Nella fase successiva, cliccare nel menù parametri da "**Hardware**" (si veda la Fig. 55). Sulla finestra a destra, cliccare su "**Parametri del modulo**" (**Parameters of module**)(v. Fig. 58). A questo punto il software di servizio caricherà in automatico i dati di calibrazione dalla memoria del trasduttore nei parametri del dispositivo. A questo punto, le impostazioni del software sono quasi concluse. È ora necessario salvare i parametri nel dispositivo premendo il pulsante "**Salvare nel dispositivo**" (**Salvare into device**). Successivamente, controllare la corrispondenza tra il numero di serie sul trasduttore e quello presente nei parametri.

A questo punto è conclusa l'operazione di sostituzione del trasduttore.

Nota: Dopo aver sostituito il trasduttore di pressione è possibile (se necessario) realizzare una calibrazione su uno o due punti del sensore di pressione. (v. Fig. 57).

18 Impostazioni software del dispositivo per la corretta comunicazione con il trasduttore esterno digitale di temperatura (EDT-34) o di pressione (EDT-23)

Il capitolo descrive la modalità per ampliare il dispositivo trasduttore digitale di pressione o temperatura. L'impostazione del software successiva presuppone l'installazione di un modulo di espansione RS-485 e un trasduttore digitale precedentemente connesso (EDT-34 o EDT-23).

A seguire la descrizione relativa alla modalità per aggiungere il trasduttore digitale nei parametri del software.

18.1 Aggiunta di un trasduttore digitale nei parametri del dispositivo

In primo luogo, è necessario leggere i parametri dal dispositivo (menù **Lettura -> Parametri** [**Readout-> parameters**]).

A questo punto cliccare su "**ECOR3 TOP**" dal menù parametri. Aprire il menù usando il tasto destro del mouse. Una volta aperto il menù, selezionare "**Inserire oggetto**" **(Insert object**) e poi scegliere il trasduttore richiesto (ad esempio, trasduttore di temperatura EDT-34, si veda la Fig. 59). A questo punto, il trasduttore di temperatura è stato aggiunto nei parametri ed è necessario salvare i parametri nel dispositivo premendo il pulsante "**Salvare nel dispositivo**" (**Salvare into device**).

Dal menù parametri, cliccare sul trasduttore digitale EDT-34 appena aggiunto (v. Fig. 60). Poiché si tratta di un trasduttore digitale connesso all'interfaccia seriale intrinsecamente sicura RS-485, detto dispositivo deve essere provvisto di indirizzo di comunicazione. Esistono due possibilità per l'assegnazione di un indirizzo di comunicazione:

a) Un nuovo trasduttore digitale ha lo stesso indirizzo predefinito nei parametri – normalmente è l'indirizzo nr. 1 (v. 18.1.1.).
b) Un nuovo trasduttore digitale dispone di un indirizzo diverso da quello memorizzato nei parametri del dispositivo.

18.1.1 Il trasduttore digitale appena installato ha lo stesso indirizzo predefinito nei parametri (normalmente è l'indirizzo nr. 1)

In questo caso non è necessario modificare l'indirizzo di comunicazione. Cliccando su "**Parametri del modulo**" (**Parameters of module**) (v. Fig. 61) si avrà la possibilità di appurare che il trasduttore comunichi con il dispositivo. Se tutto procede correttamente, apparirà una finestra con i parametri del trasduttore (v. Fig. 61). Qualora il software di servizio avvisi che il "**Modulo non risponde**" (**Module doesn't respond**), significa che l'indirizzo del trasduttore è diverso da quello predefinito nei parametri ed è pertanto necessario impostare quello corretto. L'impostazione del corretto indirizzo di comunicazione verrà descritto nel capitolo 18.1.2.

Se il trasduttore comunica senza difficoltà (parametri del modulo letti correttamente), l'installazione si intende conclusa.

Nota: Dopo aver aggiunto il trasduttore digitale, è possibile (se necessario) realizzare una calibrazione su uno o due punti del trasduttore. (v. Fig. 62).

18.1.2 Il trasduttore digitale appena installato ha un indirizzo diverso da quello predefinito nei parametri

Qualora si riscontri che il trasduttore non comunica, probabilmente il suo indirizzo di comunicazione è diverso da quello presente dei parametri del dispositivo. Per impostare l'indirizzo corretto, cliccare sull'elemento Trasduttore nei parametri del dispositivo (nel nostro caso "**Temperature EDT-34**" (**Temperatura EDT-34**) si veda la Fig. 60). Successivamente, cliccare su "**Nuovo indirizzo**" (**New address**) sulla pagina a destra. Il software di servizio chiederà di inserire il numero di serie del trasduttore aggiunto. Inserire il numero di serie e cliccare su "**OK**" (v. Fig. 63). Successivamente, il software di servizio chiederà di inserire il nuovo indirizzo di comunicazione. Inserire lo stesso indirizzo memorizzato nei parametri del dispositivo – normalmente è l'indirizzo nr.1 (v. Fig. 64). A questo punto il nuovo indirizzo è memorizzato nel trasduttore.

Cliccando su "**Parametri del modulo**" (**Parameters of module**) si avrà la possibilità di appurare che il trasduttore comunichi correttamente con il dispositivo. Se tutto procede correttamente, apparirà una finestra con i parametri del trasduttore (v. Fig. 61). Sarà così completata la modifica dell'indirizzo e l'installazione del trasduttore.

Nota: Dopo aver aggiunto il trasduttore digitale, è possibile (se necessario) realizzare una calibrazione su uno o due punti del trasduttore. (v. Fig. 62).

18.2 Aggiunta della quantità misurata dal trasduttore digitale negli archivi del dispositivo

Dopo aver aggiunto il trasduttore digitale nei parametri del dispositivo, è necessario aggiungere la quantità (nel nostro caso la temperatura) misurata dal trasduttore negli archivi. Se tale quantità non viene aggiunta come nuovo elemento negli archivi, questa informazione verrà mostrata solamente nei valori attuali.

Nei parametri del dispositivo, cliccare sulla quantità che deve essere misurata dal trasduttore (v. Fig. 66). Sulla parte destra della finestra, spuntare gli archivi in cui si desidera salvare tale quantità. Infine, salvare la modifica nel dispositivo premendo il pulsante “**Salvare nel dispositivo**” (**Salvare into device**).

19 Verifica finale del dispositivo dopo la sostituzione del sensore/trasduttore o aggiunta di trasduttore digitale

Come ultima fase, si consiglia di procedere alla verifica del dispositivo mediante la funzione di autodiagnosi. Cliccare su “**MENU- Impostazione/Stato (diagnostica) del dispositivo/dal dispositivo**” (**MENU- Setup/Status (diagnostics) of device/from Device**). Si aprirà una nuova finestra che descrive lo stato attuale del dispositivo (v. Fig. 65). Nella colonna “**Stato dell’ultimo test**“ (**State of last test**) non deve essere presente alcun avvertimento o errore! Se il dispositivo segnala un avvertimento o un errore, cliccare su sul pulsante “**Test dispositivo**” (**Device test**). Qualora il problema persista, contattare il servizio di assistenza tecnica del produttore.

Qualora tutto funzioni correttamente e non vengono visualizzati messaggi di avvertimento o errore nella colonna “**Stato sommario**” (**Summary status**), cliccare su “**Rimoz. Contenuti Stato Sommario**” (**Clear summ. Status**) e tutti gli avvertimenti ed errori verificatisi prima della sostituzione o aggiunta del trasduttore verranno eliminati.

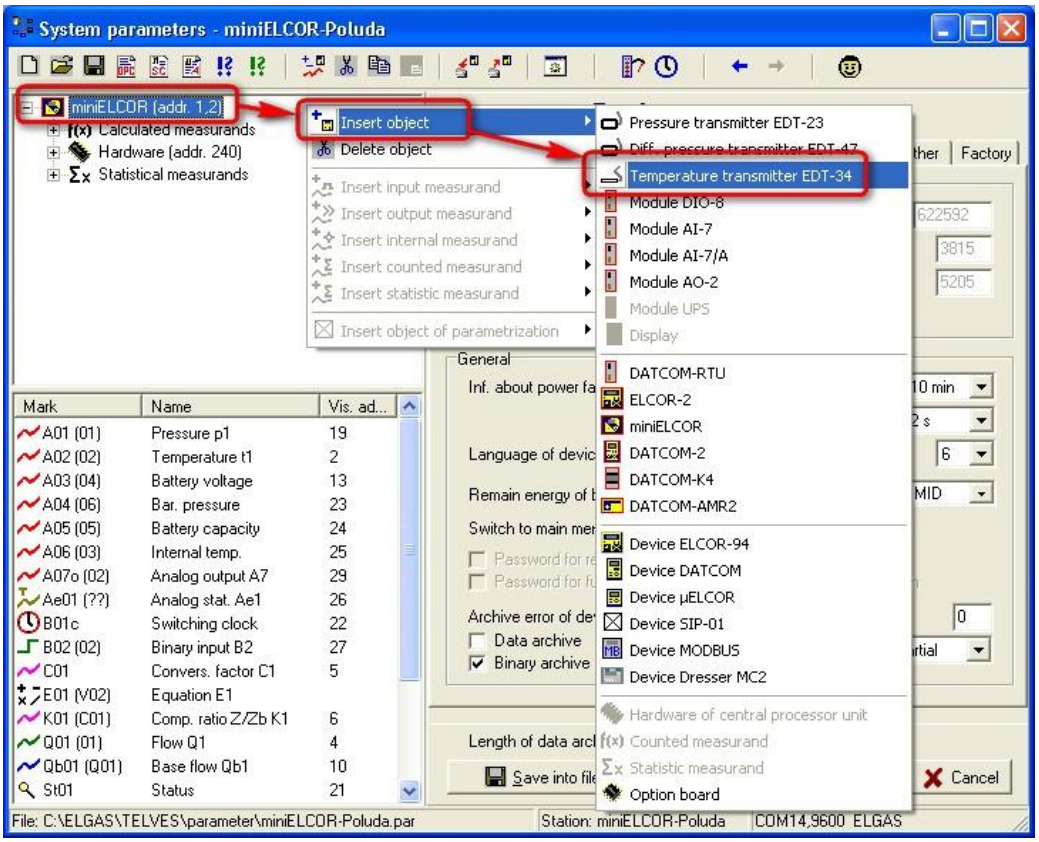

System parameters - miniELCOR-Poluda
miniELCOR (addr. 1,2)
f(x) Calculated measurands
Hardware (addr. 240)
Statistical measurands
Insert object
Delete object
Insert input measurand
Insert output measurand
Insert internal measurand
Insert counted measurand
Insert statistic measurand
Insert object of parametrization
Pressure transmitter EDT-23
Temperature transmitter EDT-34
Module DIO-8
Module AI-7
Module AI-7/A
Module AO-2
Module UPS
Display
DATCOM-RTU
ELCOR-2
miniELCOR
DATCOM-2
DATCOM-K4
DATCOM-AMR2
Device ELCOR-94
Device DATCOM
Device µELCOR
Device SIP-01
Device MODBUS
Device Dresser MC2
Hardware of central processor unit
Counted measurand
Statistic measurand
Option board
Factory
General
Mark
Name
Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 19
A02 (02) Temperature t1 2
A03 (04) Battery voltage 13
A04 (06) Bar. pressure 23
A05 (05) Battery capacity 24
A06 (03) Internal temp. 25
A07o (02) Analog output A7 29
Ae01 (??) Analog stat. Ae1 26
B01c Switching clock 22
B02 (02) Binary input B2 27
C01 Convers. factor C1 5
E01 (V02) Equation E1
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 6
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 10
St01 Status 21
Data archive
Binary archive
Save into file
Cancel
File: C:\ELGAS\TELVES\parameter\miniELCOR-Poluda.par
Station: miniELCOR-Poluda
COM14,9600 ELGAS

Fig. 59

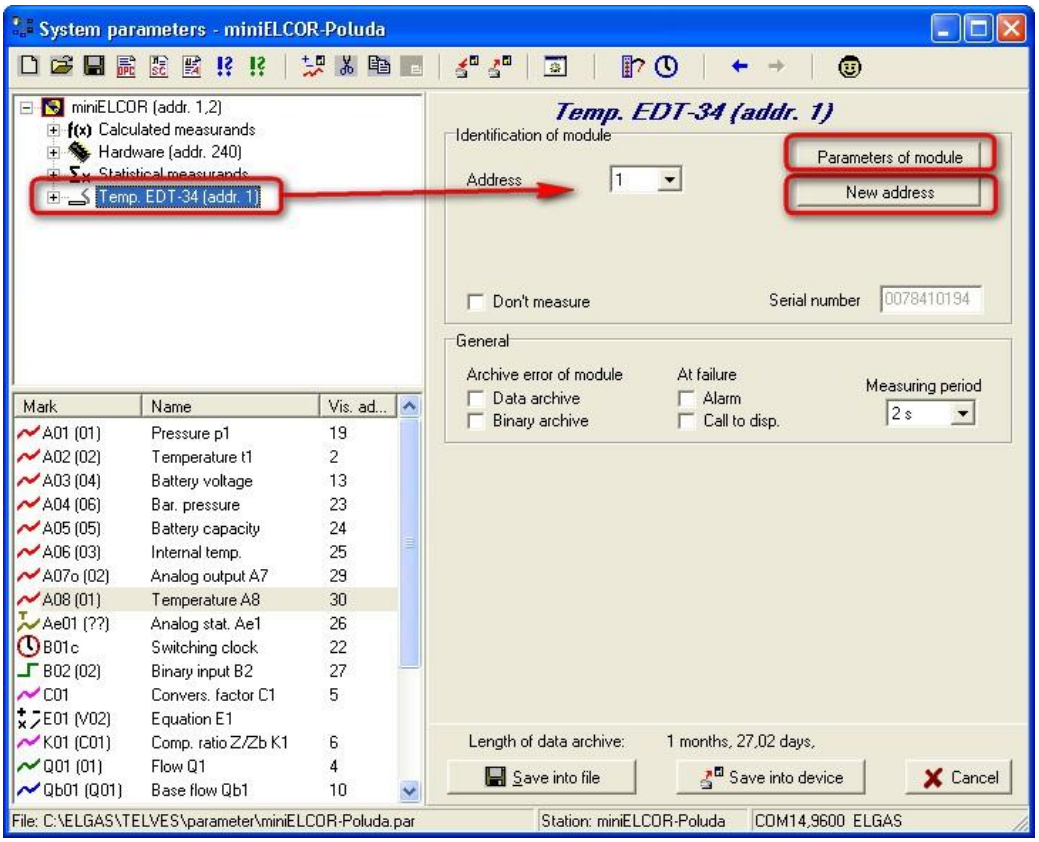

System parameters - miniELCOR-Poluda
miniELCOR (addr. 1,2)
f(x) Calculated measurands
Hardware (addr. 240)
Statistical measurands
Temp. EDT-34 (addr. 1)
Temp. EDT-34 (addr. 1)
Identification of module
Address
1
Parameters of module
New address
Don't measure
Serial number
0078410194
General
Archive error of module
Data archive
Binary archive
At failure
Alarm
Call to disp.
Measuring period
2 s
Mark
Name
Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 19
A02 (02) Temperature t1 2
A03 (04) Battery voltage 13
A04 (06) Bar. pressure 23
A05 (05) Battery capacity 24
A06 (03) Internal temp. 25
A07o (02) Analog output A7 29
A08 (01) Temperature A8 30
Ae01 (??) Analog stat. Ae1 26
B01c Switching clock 22
B02 (02) Binary input B2 27
C01 Convers. factor C1 5
E01 (V02) Equation E1
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 6
Q01 (01) Flow Q1 4
Qb01 (Q01) Base flow Qb1 10
Length of data archive: 1 months, 27,02 days,
Save into file
Save into device
Cancel
File: C:\ELGAS\TELVES\parameter\miniELCOR-Poluda.par
Station: miniELCOR-Poluda
COM14,9600 ELGAS

Fig. 60

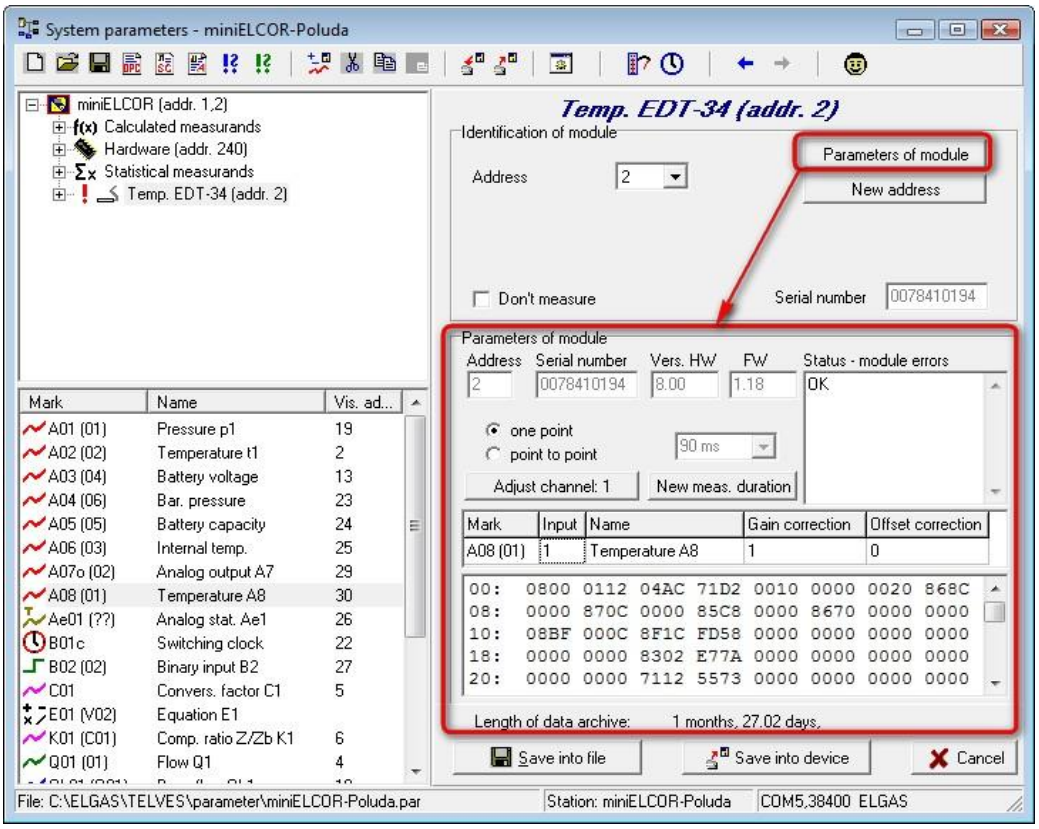

System parameters - miniELCOR-Poluda
miniELCOR (addr. 1,2)
Calculated measurands
Hardware (addr. 240)
Statistical measurands
Temp. EDT-34 (addr. 2)
Temp. EDT-34 (addr. 2)
Identification of module
Address
2
Parameters of module
New address
Don't measure
Serial number
0078410194
Parameters of module
Address
Serial number
Vers. HW
FW
Status - module errors
2
0078410194
8.00
1.18
OK
one point
point to point
90 ms
Adjust channel: 1
New meas. duration
Mark
Input
Name
Gain correction
Offset correction
A08 (01)
1
Temperature A8
1
0
00: 0800 0112 04AC 71D2 0010 0000 0020 868C
08: 0000 870C 0000 85C8 0000 8670 0000 0000
10: 08BF 000C 8F1C FD58 0000 0000 0000 0000
18: 0000 0000 8302 E77A 0000 0000 0000 0000
20: 0000 0000 7112 5573 0000 0000 0000 0000
Length of data archive: 1 months, 27.02 days,
Save into file
Save into device
Cancel
Mark
Name
Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 19
A02 (02) Temperature t1 2
A03 (04) Battery voltage 13
A04 (06) Bar. pressure 23
A05 (05) Battery capacity 24
A06 (03) Internal temp. 25
A07o (02) Analog output A7 29
A08 (01) Temperature A8 30
Ae01 (??) Analog stat. Ae1 26
B01c Switching clock 22
B02 (02) Binary input B2 27
C01 Convers. factor C1 5
E01 (V02) Equation E1
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 6
Q01 (01) Flow Q1 4
File: C:\ELGAS\TELVES\parameter\miniELCOR-Poluda.par
Station: miniELCOR-Poluda
COM5,38400 ELGAS

Fig. 61

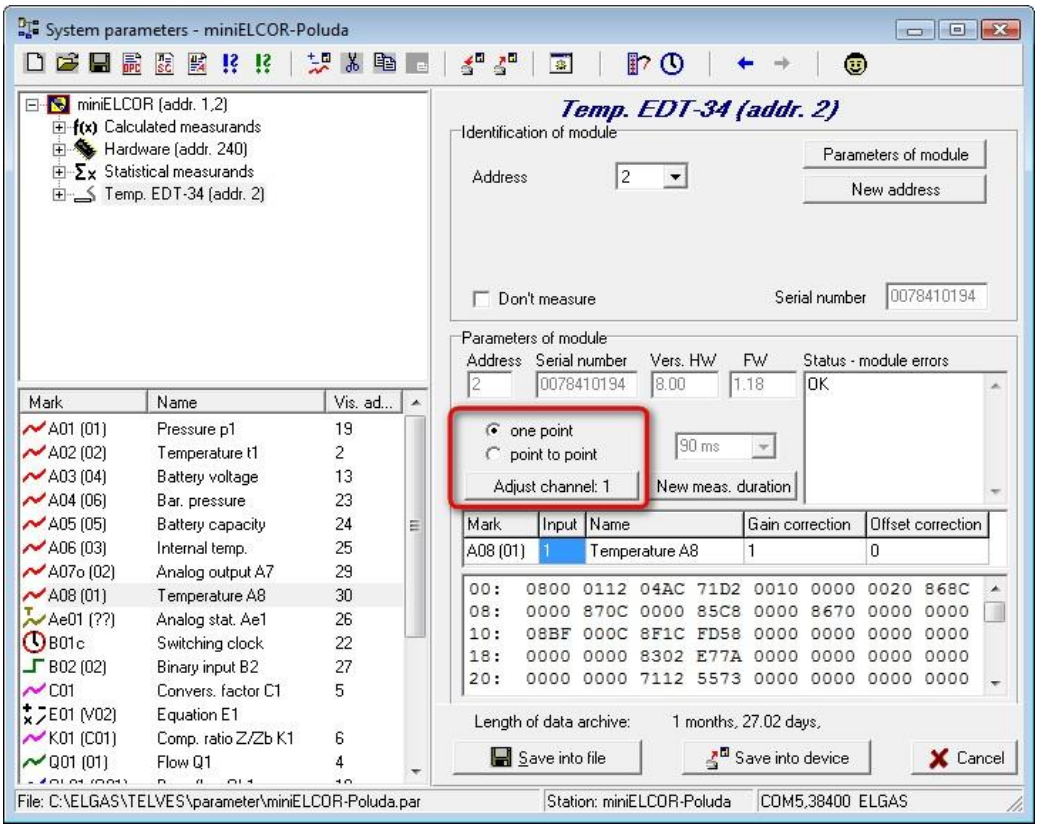

System parameters - miniELCOR-Poluda
miniELCOR (addr. 1,2)
Calculated measurands
Hardware (addr. 240)
Statistical measurands
Temp. EDT-34 (addr. 2)
Temp. EDT-34 (addr. 2)
Identification of module
Address
2
Parameters of module
New address
Don't measure
Serial number
0078410194
Parameters of module
Address
Serial number
Vers. HW
FW
Status - module errors
2
0078410194
8.00
1.18
OK
one point
point to point
90 ms
Adjust channel: 1
New meas. duration
Mark
Input
Name
Gain correction
Offset correction
A08 (01)
1
Temperature A8
1
0
00: 0800 0112 04AC 71D2 0010 0000 0020 868C
08: 0000 870C 0000 85C8 0000 8670 0000 0000
10: 08BF 000C 8F1C FD58 0000 0000 0000 0000
18: 0000 0000 8302 E77A 0000 0000 0000 0000
20: 0000 0000 7112 5573 0000 0000 0000 0000
Length of data archive: 1 months, 27.02 days,
Save into file
Save into device
Cancel
Mark
Name
Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 19
A02 (02) Temperature t1 2
A03 (04) Battery voltage 13
A04 (06) Bar. pressure 23
A05 (05) Battery capacity 24
A06 (03) Internal temp. 25
A07o (02) Analog output A7 29
A08 (01) Temperature A8 30
Ae01 (??) Analog stat. Ae1 26
B01c Switching clock 22
B02 (02) Binary input B2 27
C01 Convers. factor C1 5
E01 (V02) Equation E1
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 6
Q01 (01) Flow Q1 4
File: C:\ELGAS\TELVES\parameter\miniELCOR-Poluda.par
Station: miniELCOR-Poluda
COM5,38400 ELGAS

Fig. 62

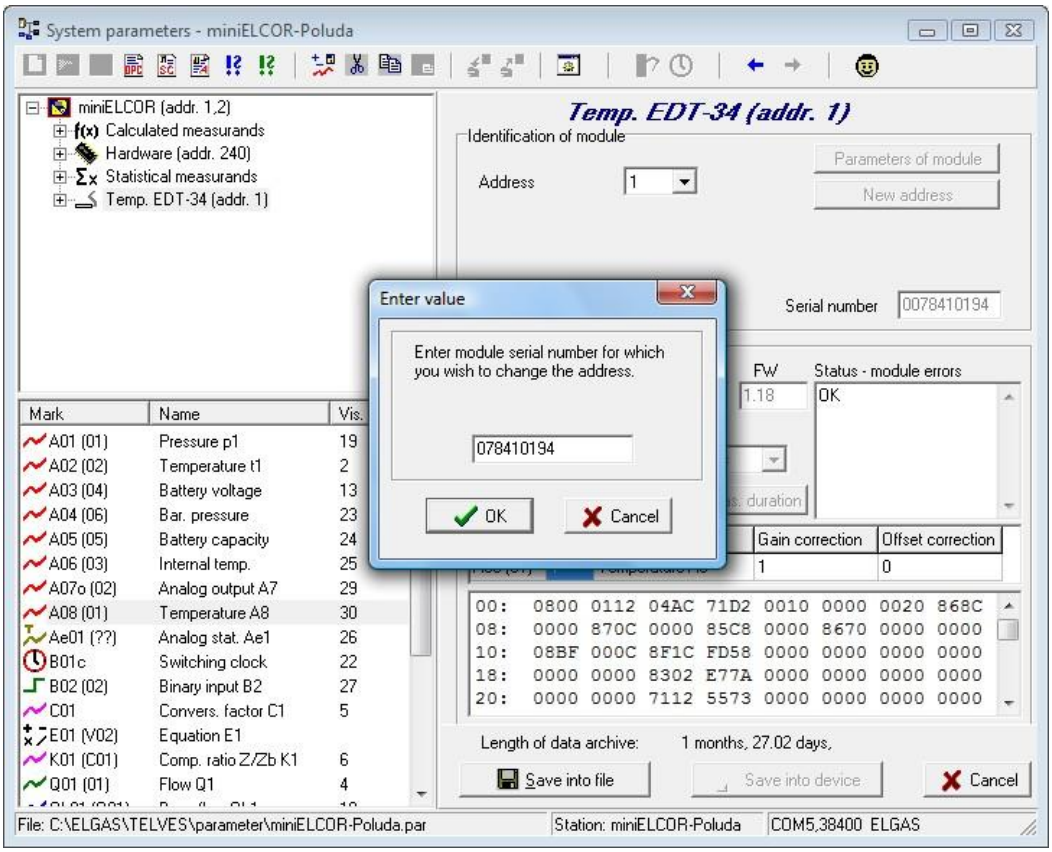

System parameters - miniELCOR-Poluda
miniELCOR (addr. 1,2)
Calculated measurands
Hardware (addr. 240)
Statistical measurands
Temp. EDT-34 (addr. 1)
Temp. EDT-34 (addr. 1)
Identification of module
Address
Parameters of module
New address
Serial number
0078410194
Enter value
Enter module serial number for which you wish to change the address.
078410194
OK
Cancel
FW
Status - module errors
1.18
OK
Gain correction
Offset correction
1
0
Mark
Name
Vis.
A01 (01) Pressure p1 19
A02 (02) Temperature t1 2
A03 (04) Battery voltage 13
A04 (06) Bar. pressure 23
A05 (05) Battery capacity 24
A06 (03) Internal temp. 25
A07o (02) Analog output A7 29
A08 (01) Temperature A8 30
Ae01 (??) Analog stat. Ae1 26
B01c Switching clock 22
B02 (02) Binary input B2 27
C01 Convers. factor C1 5
E01 (V02) Equation E1
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 6
Q01 (01) Flow Q1 4
00: 0800 0112 04AC 71D2 0010 0000 0020 868C
08: 0000 870C 0000 85C8 0000 8670 0000 0000
10: 08BF 000C 8F1C FD58 0000 0000 0000 0000
18: 0000 0000 8302 E77A 0000 0000 0000 0000
20: 0000 0000 7112 5573 0000 0000 0000 0000
Length of data archive:
1 months, 27.02 days,
Save into file
Save into device
Cancel
File: C:\ELGAS\TELVES\parameter\miniELCOR-Poluda.par
Station: miniELCOR-Poluda
COM5,38400 ELGAS

Fig. 63

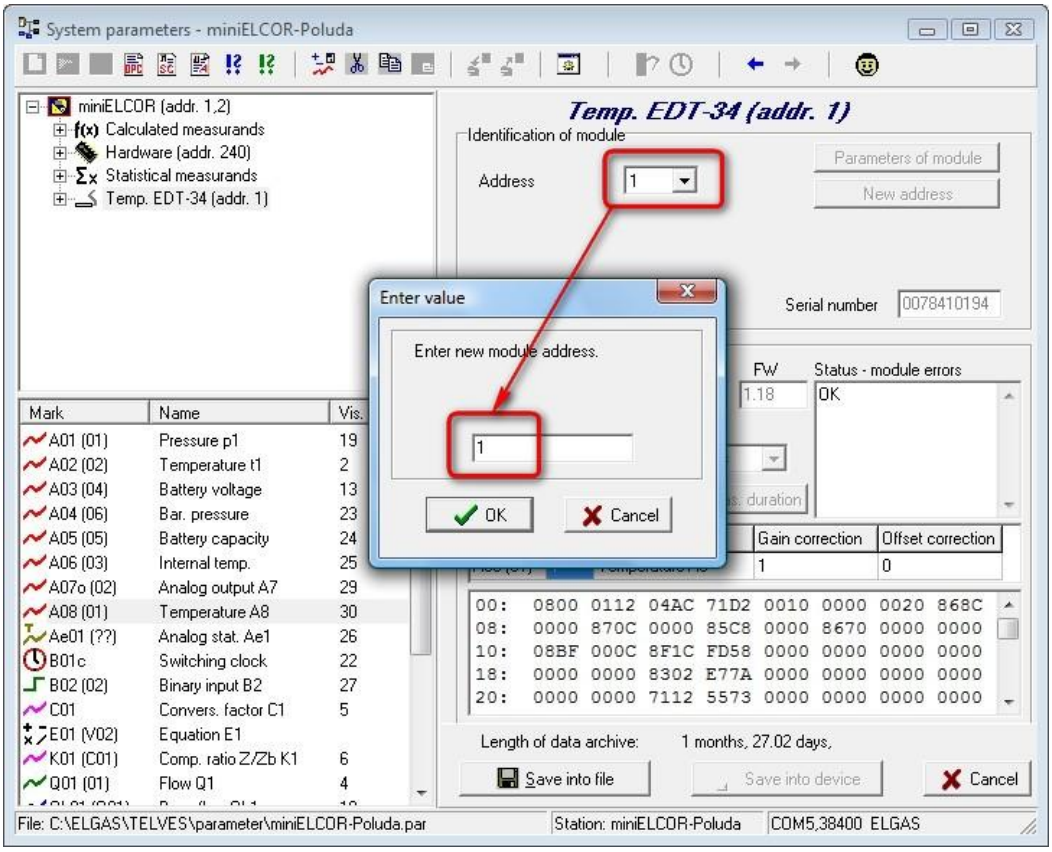

System parameters - miniELCOR-Poluda
miniELCOR (addr. 1,2)
Calculated measurands
Hardware (addr. 240)
Statistical measurands
Temp. EDT-34 (addr. 1)
Temp. EDT-34 (addr. 1)
Identification of module
Address
1
Parameters of module
New address
Serial number
0078410194
Enter value
Enter new module address.
1
OK
Cancel
FW
Status - module errors
1.18
OK
Gain correction
Offset correction
1
0
Mark
Name
Vis.
A01 (01) Pressure p1 19
A02 (02) Temperature t1 2
A03 (04) Battery voltage 13
A04 (06) Bar. pressure 23
A05 (05) Battery capacity 24
A06 (03) Internal temp. 25
A07o (02) Analog output A7 29
A08 (01) Temperature A8 30
Ae01 (??) Analog stat. Ae1 26
B01c Switching clock 22
B02 (02) Binary input B2 27
C01 Convers. factor C1 5
E01 (V02) Equation E1
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 6
Q01 (01) Flow Q1 4
00: 0800 0112 04AC 71D2 0010 0000 0020 868C
08: 0000 870C 0000 85C8 0000 8670 0000 0000
10: 08BF 000C 8F1C FD58 0000 0000 0000 0000
18: 0000 0000 8302 E77A 0000 0000 0000 0000
20: 0000 0000 7112 5573 0000 0000 0000 0000
Length of data archive:
1 months, 27.02 days,
Save into file
Save into device
Cancel
File: C:\ELGAS\TELVES\parameter\miniELCOR-Poluda.par
Station: miniELCOR-Poluda
COM5,38400 ELGAS

Fig. 64

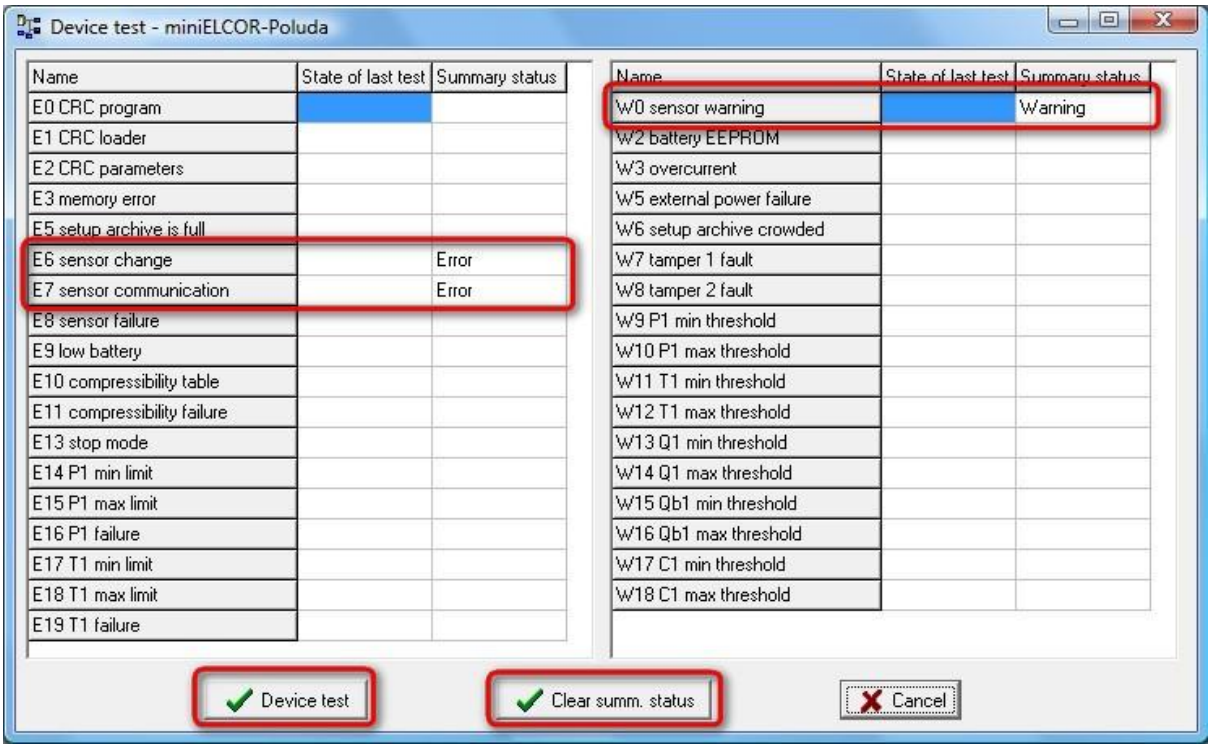

Device test - miniELCOR-Poluda
Name
State of last test
Summary status
E0 CRC program
E1 CRC loader
E2 CRC parameters
E3 memory error
E5 setup archive is full
E6 sensor change
Error
E7 sensor communication
Error
E8 sensor failure
E9 low battery
E10 compressibility table
E11 compressibility failure
E13 stop mode
E14 P1 min limit
E15 P1 max limit
E16 P1 failure
E17 T1 min limit
E18 T1 max limit
E19 T1 failure
W0 sensor warning
Warning
W2 battery EEPROM
W3 overcurrent
W5 external power failure
W6 setup archive crowded
W7 tamper 1 fault
W8 tamper 2 fault
W9 P1 min threshold
W10 P1 max threshold
W11 T1 min threshold
W12 T1 max threshold
W13 Q1 min threshold
W14 Q1 max threshold
W15 Qb1 min threshold
W16 Qb1 max threshold
W17 C1 min threshold
W18 C1 max threshold
Device test
Clear summ. status
Cancel

Fig. 65

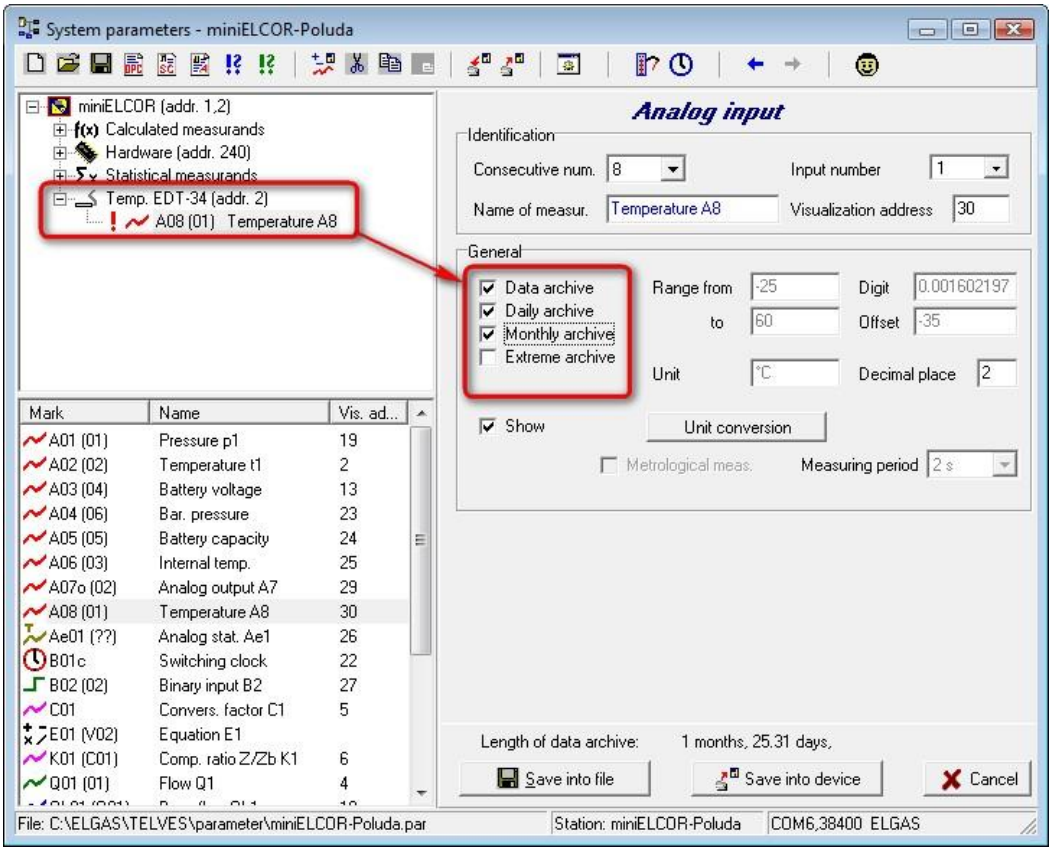

System parameters - miniELCOR-Poluda
miniELCOR (addr. 1,2)
Calculated measurands
Hardware (addr. 240)
Statistical measurands
Temp. EDT-34 (addr. 2)
A08 (01) Temperature A8
Analog input
Identification
Consecutive num.
8
Input number
1
Name of measur.
Temperature A8
Visualization address
30
General
Data archive
Daily archive
Monthly archive
Extreme archive
Range from
-25
to
60
Digit
0.001602197
Offset
-35
Unit
°C
Decimal place
2
Show
Unit conversion
Metrological meas.
Measuring period
2 s
Mark
Name
Vis. ad...
A01 (01) Pressure p1 19
A02 (02) Temperature t1 2
A03 (04) Battery voltage 13
A04 (06) Bar. pressure 23
A05 (05) Battery capacity 24
A06 (03) Internal temp. 25
A07o (02) Analog output A7 29
A08 (01) Temperature A8 30
Ae01 (??) Analog stat. Ae1 26
B01c Switching clock 22
B02 (02) Binary input B2 27
C01 Convers. factor C1 5
E01 (V02) Equation E1
K01 (C01) Comp. ratio Z/Zb K1 6
Q01 (01) Flow Q1 4
Length of data archive:
1 months, 25.31 days,
Save into file
Save into device
Cancel
File: C:\ELGAS\TELVES\parameter\miniELCOR-Poluda.par
Station: miniELCOR-Poluda
COM6,38400 ELGAS

Fig. 66

20 Che cosa fare se qualcosa non funziona

problema	*Possibile causa*
La lettura non funziona	Errata configurazione porta PC. Impostazione diverso indirizzo 1 o indirizzo 2 sul dispositivo e sul PC. Impostazione diversa velocità di comunicazione tra PC e dispositivo. Impostazione diverso protocollo di comunicazione tra PC e dispositivo.
Impossibile configurare i parametri	Switch di servizio su OFF. Password errata (solo se nel dispositivo è configurata la password per accesso completo). Archivio impostazioni completo – inviare il dispositivo presso un centro autorizzato.
Valore del volume primario errato	Controllare la connessione tra dispositivo e contatore gas (impulsi di ingresso). Impostazione errata della costante del contatore gas. Impostazione errata dello status iniziale del volume primario – impostazione valore del volume primario con volume momentaneo su contatore del gas.
Valore illogico del volume standard	Il dispositivo ha salvato valori in errore a causa di valori salvati negli archivi – avvio diagnostica dispositivo.
Impossibile accendere il display	Batteria scarica. Sostituire della batteria o collegare all'alimentazione esterna.
Il dispositivo comunica ma non misura	STOP MOD – batteria scarica. Sostituire della o collegare all'alimentazione esterna.
Numero errati di impulsi in uscita	Impostazione errata della costante di impulsi in uscita o ritardo tra impulsi in relazione la frequenza degli impulsi in entrata.
La batteria si scarica molto velocemente	Fattori inerenti al consumo della batteria: ▪ Comunicazione troppo frequente – Prolungare l'intervallo di comunicazione ▪ Periodo di misurazione breve – prolungare il periodo di misurazione ▪ Generazione impulsi in uscita – eliminati impulsi in uscita ▪ Input HF acceso – spegnere con SW di servizio.
Err o Wrn a display	Avviare TEST dalla tastiera del dispositivo.

Se il correttore segnala messaggi d'errore e avvertimento (sulla prima pagina viene segnalato **Err** o **Wrn**), è necessario avviare il test interno del dispositivo e successivamente, via tastiera o computer identificare il tipo di errore.

La seguente tabella riporta l'elenco dei possibili messaggi di errore o avvertimento e la possibile soluzione.

Display	*Descrizione errore e relativa soluzione*	*Abbrev.*
E0 programma CRC	Errore di somma di controllo nel FW - -Riparazione necessaria in ASS	Err
E1 caricamento CRC	Errore di somma di controllo del caricamento. - Guasto alla memoria FLASH, riparazione necessaria in ASS	Err
E2 parametro CRC	Errore di somma di controllo dei parametri del dispositivo. - Realizzare modifiche di tutti i parametri e scriverle nel dispositivo.	Err
E3 errore RAM	Errore nella memoria RAM. - Riparazione necessaria in ASS	Err
E4 errore della FLASH	Errore nella memoria FLASH. - Riparazione necessaria in ASS	Err
E5 archivio impostazioni pieno	Archivio impostazioni pieno - Dispositivo completamente non è possibile modificare alcun parametro. Cancellare archivio impostazioni in ASS.	Err
E6 sostituzione trasduttore	Sostituire il trasduttore o modificare i parametri. - Ripristinare le impostazioni iniziali del dispositivo o provvedere a verifiche in ASS.	Err
E7 comunicazione trasduttore	Errore nella comunicazione con trasduttori. - Controllare la connessione dei trasduttori, ad esempio l'impostazione del corretto indirizzo di comunicazione.	Err
E8 errore trasduttore	Errore del trasduttore. - Il valore misurato può essere fuori range o il trasduttore può essere difettoso – è necessaria la sostituzione del trasduttore in ASS.	Err
E9 voltaggio batteria	Voltaggio batteria al di sotto del livello ammissibile. - Sostituire batteria LP-03.	Err
E10 Tabella compressibilità	Errore di calcolo nella tabella della compressibilità dovuta ai parametri di ingresso. - -Correggere la composizione del gas	Err
E11 compressib.	Il calcolo della compressibilità non può essere effettuato a causa del limite dell'intervallo dello standard utilizzato	Err
E12 CRC batteria	Errore somma di controllo nella memoria della batteria - Sostituire batteria LP-03	Err
E13 modalità STOP	Il dispositivo è in modalità STOP perché la tensione della batteria è scesa al di sotto del livello ammissibile. - Sostituire batteria LP-03.	Err

Display	*Descrizione errore e relativa soluzione*	*Abbrev.*
W0 avvertimento trasduttore	Messaggio di avvertimento dal trasduttore, nessuna ripercussione sulle proprietà metrologiche..	Wrn
W1 capacità batteria	La capacità della batteria è scesa al di sotto del livello ammissibile (calcolo SW) Messaggio di avvertimento 90 giorni prima che si scarichi.	Wrn
W2 comunicazione batteria	Errore nella comunicazione con la batteria. Può avere ripercussioni sulla precisione della vita della batteria.	Wrn
W3 corrente di picco terminale	Sovraccarico corrente nei terminali interni della linea bus.	Wrn
W4 corrente di picco terminale	Sovraccarico corrente su connettori di connettore di estensione dei terminali interni della linea bus. [1)]	Wrn
W5 mancanza alimentazione esterna	Mancanza alimentazione esterna. In caso di interruzione dell'alimentazione esterna, la corrente interna è assicurata dalla batteria LP_03. Tuttavia, nel caso in cui si utilizzi il sensore di tipo HF Namur, non verrà registrato nessun segnale durante l'interruzione di alimentazione esterna..	Wrn
W6 corrente di picco del dispositivo	Sovraccarico di corrente nel dispositivo	Wrn

Nota:
ASS – centro di assistenza autorizzato

21 Pubblicazioni

[1] 22/1997 Coll. Act on Technical Requirements for Products and on Amendments to Some Acts

[2] EN 60079-0:2006 – Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 0: General requirements.

[3] EN 60079-11:2007 – Explosive atmospheres –Part 11: Equipment protection by intrinsic safety “i”

[4] EN 12405-1:2006 – Gas meters – Conversion devices – Part 1: Volume conversion

[5] EN 60079-14:2004 – Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 14: Electrical installation in hazardous areas (other than mines).

[6] EN 61000-4-2:1995+A1:1998+A2:2001 – Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test – Basic EMC Publication

[7] EN 61000-4-3:2002 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency electromagnetic field immunity test.

[8] EN 61000-4-4:2004 - Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test.

[9] EN 61000-4-6:2007+Cor.:2008 – Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurements techniques – Section 6: Immunity to conducted disturbances, inducted by radio-frequency fields.

[10] EN 61000-6-2: 2005- Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments.

[11] EN 61000-6-4: 2007

[12] EN 62056-21:2002 Electricity metering - Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 21:Direct local data exchange.

[13] IEC 60364-4-41: 2005 – Low voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety - Protection against electric shock.

[14] Modicon Modbus Protocol Reference Guide, Modicon Inc., Industrial Automation Systems, 1996

[15] FTZÚ 08 ATEX 0324X – EC -Type Examination Certificate

22 Pubblicazioni sulla metrologia

[16] TPG 902.01

[17] ISO 12213-part.3 Natural gas – Calculation of compression factor

23 Pubblicazioni rilevanti

[18] TELVES – Software description.. User manual. Elgas, s.r.o.

[19] EDT 23 – Pressure converter with Modus protocol. User manual. Elgas, s.r.o.

[20] EDT 34 – Temperature converter with Modus protocol. User manual. Elgas, s.r.o.

24 Software

[21] TELVES exe, Elgas, s.r.o., software supplied with device

[22] Reliance, GEOVAP Pardubice

25 Marchi registrati utilizzati

{1} IrDA® - is a trade mark of Infrared Data Association

{2} ModBus® - is a trade mark of Modicon

26 Elenco delle figure

Fig. 1 Dimensioni del dispositivo 13
Fig. 2 Parti principali del dispositivo 15
Fig. 3 Esempio di utilizzo dell'antenna esterna 16
Fig. 4 Impostazioni del luogo di consumo 87
Fig. 5 Aggiunta di un nuovo canale di comunicazione 88
Fig. 6 Parametri base del dispositivo 89
Fig. 7 Archivio dati 90
Fig. 8 Parametri di base – Visualizzazione in modalità completa 91
Fig. 9 Assistente per la parametrizzazione 92
Fig. 10 Parametrizzazione di identificazione e comunicazione 92
Fig. 11 Parametrizzazione della composizione del gas 93
Fig. 12 Impostazione del canale 94
Fig. 13 Impostazioni del contatore del volume primario 95
Fig. 14 Visualizzazione della diagnostica del dispositivo 96
Fig. 15 Rimozione dei contenuti degli archivi del dispositivo 97
Fig. 16 Impostazione password 98
Fig. 17 Costante del contatore di gas in modalità di visualizzazione semplice 100
Fig. 18 Impostazione della costante LF del contatore di gas in modalità di visualizzazione completa 101
Fig. 19 Impostazione della costante con output HF del contatore di gas in modalità di visualizzazione completa 102
Fig. 20 Impulsi in uscita, accensione e spegnimento 103
Fig. 21 Inserimento uscita ad impulsi 104
Fig. 22 Parametrizzazione uscita di impulsi 104
Fig. 23 Assistente per l'espressione matematica 106
Fig. 24 Equazione per impulse volume misurato e connessione uscite 106
Fig. 25 Parametro V03 dopo l'attribuzione dell'equazione 107
Fig. 26 Impostazione dell'uscita analogica 108
Fig. 27 Parametrizzazione uscita analogica 108
Fig. 28 Assistente perla realizzazione dell'equazione per l'uscita analogica 109
Fig. 29 Equazione risultante e connessione uscita analogica alla misura calcolata 109
Fig. 30 Impostazioni risultanti per l'uscita analogica sul morsetto di uscita DO3 110
Fig. 31 Impostazione del valore prefissato 111
Fig. 32 Parametrizzazione del valore prefissato 112
Fig. 33 Visualizzazione dell'alimentazione esterna del dispositivo 113
Fig. 34 Monitoraggio impostazione dell'interruzione dell'alimentazione esterna 114
Fig. 35 Inserimento mappa MODBUS 115

Fig. 36 Parametro dell'indirizzo della mappa MODBUS 116
Fig. 37 Switch del protocollo di comunicazione nel dispositivo 117
Fig. 38 Impostazione dei parametri della copertura di servizio 118
Fig. 39 Esempio di impostazione di una copertura di servizio 119
Fig. 40 120
Fig. 41 Impostazione del numero di chiamate da inviare 121
Fig. 42 Esempio di impostazione modem con connessione GSM 123
Fig. 43 Esempio di impostazione modem GPRS modem su rete pubblica (operatore T-Mobile) 124
Fig. 44 Esempio di impostazione modem GPRS modem per comunicazione su rete 125
Fig. 45 Parametri programma 127
Fig. 46 130
Fig. 47 Impostazione per l'elaborazione automatica 132
Fig. 48 Inizio elaborazione automatica 133
Fig. 49 Impostazione del server Eventi 134
Fig. 50 Finestra con eventi ricevuti 137
Fig. 51 Informazioni diagnostica del dispositivo che si sta leggendo 138
Fig. 52 Informazione rapida sulla stazione chiamante 139
Fig. 53 Rappresentazione dell'impostazione corrente degli orologi ON/OFF 140
Fig. 54 Finestra di sincronizzazione degli orologi ON/OFF 141
Fig. 55 144
Fig. 56 144
Fig. 57 145
Fig. 58 145
Fig. 59 149
Fig. 60 149
Fig. 61 150
Fig. 62 150
Fig. 63 151
Fig. 64 151
Fig. 65 152
Fig. 66 152

27 Lista delle Tabelle

Tabella 1 Valori di fabbrica 24
Tabella 2 Limitazione dell'intervallo di validità standard 28
Tabella 3 Opzioni di impostazione degli ingressi digitali 31
Tabella 4 Opzioni di archiviazione delle quantità individuali 43
Tabella 5 Impostazioni interruttore di servizio 47

Tabella 6 Display delle icone di stato 53
Tabella 7 Lista eventi – messaggi di errore (indicazione Err) 68
Tabella 8 Lista eventi – messaggi di avvertimento (indicazione Wrn) 69
Tab. 9 Assegnazione di weldolet e tasche secondo il diametro della condotta 73
Tab. 10 Tipi di cavo consigliati..... 75

Physical Technical Testing Institute

Ostrava-Radvanice

EC-Type Examination Certificate

(1)

(2) **Equipment or Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**

(3) EC-Type Examination Certificate Number:

FTZÚ 10 ATEX 0108X

(4) Equipment: **Gas-Volume Conversion Device type ECOR3 TOP**

(5) Manufacturer: **CPL CONCORDIA SOC. COOP.**

(6) Address: **Via A. Grandi 39, 41033 Concordia S/S (Mo), Italy**

(7) This equipment or protective system and any of acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physical Technical Testing Institute, notified body number 1026 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential Report N°

10/0108 dated 15.05.2010

(9) Compliance with Essential Health and safety requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0 : 2006; EN 60079-11 : 2007

(10) If the sign „X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design, examination and testing of the specified equipment or protective system in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system shall include following:

II 2G Ex ia IIA T3 **(ECOR3 TOP var. A, Bx)**

II 2G Ex ia IIC T4/T3 **(ECOR3 TOP var. Cx)**

This EC-Type Examination Certificate is valid till: **15. 02. 2015**

Responsible person:

PHYSICAL-TECHNICAL TESTING INSTITUTE FYZIKÁLNĚ TECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV FTZÚ Ex AO 210 NB 1026

Date of issue: 15.05.2010

Dipl. Ing. Šindler Jaroslav
Head of certification body

Number of pages: 5
Page: 1/5

This certificate is granted subject to the general conditions of the Physical Technical Testing Institute.
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

FTZÚ, Pikartská 7, 716 07 Ostrava Radvanice, tel +420 596 232 715, fax +420 596 232 672, e-mail: ftzu@ftzu.cz

Physical Technical Testing Institute
Ostrava-Radvanice

(13) **Schedule**

(14) **EC-Type Examination Certificate N° FTZÚ 10 ATEX 0108X**

(15) Description of Equipment or Protective System:
The ECOR3 TOP Gas-Volume Conversion Device is designed to calculate the totalized volume of gas using the output from a gas meter and electrical signals from external temperature and internal or external pressure sensors.
The apparatus is powered by a built-in lithium battery and a back-up battery and/or an external I.S. power supply. Variants A and Bx are equipped with a GSM/GPRS module which is powered from the built-in battery pack model Elgas LP-04.
All circuits of the apparatus are intrinsically safe whereas RS485 and RS232 outputs are galvanically isolated.
An IR interface is available for wireless setting and communication trough a certified IR head.
All electronic elements are mounted on several printed circuits boards which are housed in a plastic enclosure.
External connections except of IR interface are made via integral terminals.

Technical data – see page 3 and 4.

(16) Report No. : 10/0108

(17) Special conditions for safe use:
17.1 Under certain extreme circumstances, the plastic enclosure may store an ignition-capable level of electrostatic charge. Therefore the device shall not be installed in a location where the external conditions are conducive to the build-up of electrostatic charge. Additionally, the equipment shall only be cleaned with a damp cloth.
17.2 Permissible battery types: Saft LS33600, Saft LS14250

(18) Essential Health and Safety Requirements:
Essential health and safety requirement of Directive 94/9/EC are covered by the standard mentioned in (9), according which the product was verified and in the manufacturer's instruction for use.

Responsible person:

PHYSICAL-TECHNICAL TESTING INSTITUTE FYZIKÁLNĚ TECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV FTZÚ Ex AO 210 NB 1026

Dipl. Ing. Šindler Jaroslav
Head of certification body

Date of issue: 15.05.2010

This certificate is granted subject to the general conditions of the Physical Technical Testing Institute.
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

FTZÚ, Pikartská 7, 716 07 Ostrava Radvanice, tel +420 596 232 715, fax +420 596 232 672, e-mail: ftzu@ftzu.cz

Physical Technical Testing Institute
Ostrava-Radvanice

(13) **Schedule**

(14) **EC-Type Examination Certificate N° FTZÚ 10 ATEX 0108X**

Input/output parameters:

VF inputs NAMUR DI1, DI2: *terminals HF+, HF- (INPUTS)*

U_o = 10 V; I_o = 11 mA; P_o = 27 mW

	IIC	IIB, IIA
C_o	2,8 µF	18 µF
L_o	200 mH	700 mH

NF inputs and binary inputs DI1, DI2, DI3, DI4: *terminals LF+/-, DI3+/-, DI4+/- (INPUTS)*

U_o = 6,5 V; I_o = 8 mA; P_o = 15 mW

	IIC	IIB, IIA
C_o	2,8 µF	18 µF
L_o	200 mH	700 mH

Communication line RS485 – internal bus, board KP 065 08: *terminals GND, U+, D-, D+*

U_o = 6,5 V; I_o = 1 A; P_o = 1,1 W

	IIC	IIB, IIA
ΣC_o	3,5 µF	250 µF
ΣL_o	30 µH	120 µH

Digital outputs DO1 to DO4: *terminals GND, DO1, DO2, DO3, DO4 (OUTPUTS)*

U_i = 15 V; ΣP_i = 1 W; C_i = 500 nF; L_i = 0

External supply: *terminals PWR (GND, +)*

U_i = 10 V; I_i = 0,2 A; P_i = 0,33W (P_i = 0,41 W only for JBZ-02, JBZ-01)

C_i = 0; L_i = 0

Communication line RS485 – communication with the higher level system:

terminals GND1, U1+, D1-, D1+

U_i = 10 V; ΣP_i = 0,33 W (sum of power in RS485 and RS232)

C_i = 2,8 µF; L_i = 0

Responsible person:

PHYSICAL-TECHNICAL TESTING INSTITUTE FTZÚ TECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV FTZÚ Ex AO 210 NB 1026

Date of issue: 15.05.2010

Dipl. Ing. Sindler Jaroslav
Head of certification body

This certificate is granted subject to the general conditions of the Physical Technical Testing Institute.
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

FTZÚ, Pikartská 7, 716 07 Ostrava Radvanice, tel +420 596 232 715, fax +420 596 232 672, e-mail: ftzu@ftzu.cz

Physical Technical Testing Institute
Ostrava-Radvanice

(13) **Schedule**

(14) **EC-Type Examination Certificate N° FTZÚ 10 ATEX 0108X**

Input/output parameters:

Communication line RS232 – communication with the higher level system:
terminals GND1, CTS, TXD, RXD
$U_i = 20$ V; $\Sigma P_i = 0{,}33$ W (sum of power in RS232 and RS485); Ci = 200 nF; Li = 0
or
MTL5051 (only terminals 1, 2, 5, 6)

I.S. parameters for terminals on the extention board No. 1 (KP 072 10)

Digital inputs DI10, DI11: *terminals DI10+/-, DI11+/-*
$U_o = 6{,}5$ V; $I_o = 8$ mA; $P_o = 15$ mW

	IIC	IIB, IIA
C_o	2,8 µF	18 µF
L_o	200 mH	700 mH

Communication line RS485 – internal bus (valid for KP 065 08 too, if used):
terminals GND, U+, D-, D+
$U_o = 6{,}5$ V; $I_o = 1$ A; $P_o = 1{,}1$ W

	IIC	IIB, IIA
ΣC_o	-	50 µF
ΣL_o	-	120 µH

Analog inputs AI10, AI11:
Serve only for connection of temperature sensor Pt1000 (AI11) and pressure sensor Elgas (AI10).

Analog inputs AI12, AI13 (4-20 mA): *terminals AI12(GND,+), AI13(GND,+)*
$U_i = 28$ V; $I_i = 93$ mA ; $P_i = 660$ mW
$C_i = 40$ nF ; $L_i = 0$

Ambient temperature:
Temperature class T4: -25°C ≤ Ta ≤ +40°C - only ECOR3 TOP, var. Cx
Temperature class T3: -25°C ≤ Ta ≤ +70°C

Responsible person:

Dipl. Ing. Šindler Jaroslav
Head of certification body

PHYSICAL-TECHNICAL TESTING INSTITUTE FTZÚ Ex AO 210 NB 1026

Date of issue: 15.05.2010

This certificate is granted subject to the general conditions of the Physical Technical Testing Institute.
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

FTZÚ, Pikartská 7, 716 07 Ostrava Radvanice, tel +420 596 232 715, fax +420 596 232 672, e-mail: ftzu@ftzu.cz

Physical Technical Testing Institute
Ostrava-Radvanice

(13) **Schedule**

(14) **EC-Type Examination Certificate N° FTZÚ 10 ATEX 0108X**

(19) **LIST OF DOCUMENTATION**

Documentation:	*Date:*
1. EC-Type Examination Certificate No. FTZÚ 09 ATEX 0290X (7 pages)	15.02.2010
2. User manual (146 pages)	02/2010
3. Drawings of Label (6 sheets)	2010

Responsible person:

Dipl. Ing. Šindler Jaroslav
Head of certification body

PHYSICAL-TECHNICAL TESTING INSTITUTE FYZIKÁLNĚ TECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV FTZÚ Ex AO 210 NB 1026

Date of issue: 15.05.2010

Page: 5/5

This certificate is granted subject to the general conditions of the Physical Technical Testing Institute.
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

FTZÚ, Pikartská 7, 716 07 Ostrava Radvanice, tel +420 596 232 715, fax +420 596 232 672, e-mail: ftzu@ftzu.cz

Physical Technical Testing Institute
Ostrava-Radvanice

(1) **Supplement No. 1 to EC-Type Examination Certificate**

(2) **Equipment or Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**

(3) EC-Type Examination Certificate Number:

FTZÚ 10 ATEX 0108X

(4) Equipment: **Gas-Volume Conversion Device type ECOR3 TOP**

(5) Manufacturer: **CPL CONCORDIA SOC. COOP.**

(6) Address: **Via A. Grandi 39, 41033 Concordia S/S (Mo), Italy**

(7) This supplement of certificate is valid for:
- modification of certified apparatus
- change of ambient temperature range

(8) Modification of certified apparatus (protective system) and any of its approved variants are specified in documentation, list of which is mentioned in schedule of this certificate.

(9) This supplement to type examination certificate is valid only for type examination of design and construction of product sample in accordance with Annex 3 Paragraph 6) of Directive No. 94/9/EC. The Directive contains another requirements, which manufacturer shall fulfil before products are place on market or introduce in service.

(10) Safety requirements of modified parts were fulfilled by satisfying the following standards:

EN 60079-0 : 2006; EN 60079-11 : 2007

(11) Marking of equipment shall contain symbols:

II 2G Ex ia IIA T3 (ECOR3 TOP var. A, Bx)

II 2G Ex ia IIC T4/T3 (ECOR3 TOP var. Cx)

(12) This type examination certificate is valid till: **15. 02. 2015**

Responsible person:

Dipl. Ing. Šindler Jaroslav
Head of certification body

PHYSICAL-TECHNICAL TESTING INSTITUTE FYZIKÁLNĚ-TECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV FTZÚ Ex AO 210 NB 1026

Date of issue: 01.09.2010

Number of pages: 2
Page: 1/2

This supplement to certificate is granted subject to the general conditions of the Physical Technical Testing Institute.
This supplement to certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

FTZÚ, Pikartská 7, 716 07 Ostrava Radvanice, tel +420 596 232 715, fax +420 596 232 672, e-mail: ftzu@ftzu.cz

Physical Technical Testing Institute

Ostrava-Radvanice

(13) **Schedule**

(14) **Supplement No. 1 to**
EC-Type Examination Certificate N° FTZÚ 10 ATEX 0108X

(15) Description of Equipment or Protective System:
Variation one:

1. The range of operating ambient temperature for ECOR3 TOP var. A, Bx decreases from -25°C to +70°C to -25°C to +60°C.
2. The external aerial can be mounted remotely, cable length 10 m maximum (for variants A and Bx).

The variation does not affect intrinsic safety of the apparatus.

(16) Report No.: 10/0108-1

(17) Special conditions for safe use: remain unchanged

(18) Essential Health and Safety Requirements:
Covered by standards mentioned in (10).

(19) Documentation:

		Sheets:	Date:
• Drawings No.:	KP 072 30 AMi	01/1	01.09.2010
	KP 072 30 B1Mi	01/1	01.09.2010
	KP 072 30 CxMi	01/1	01.09.2010

Responsible person:

PHYSICAL-TECHNICAL TESTING INSTITUTE FYZIKÁLNĚ TECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV FTZÚ Ex AO 210 NB 1026

Date of issue: 01.09.2010

Dipl. Ing. Šindler Jaroslav
Head of certification body

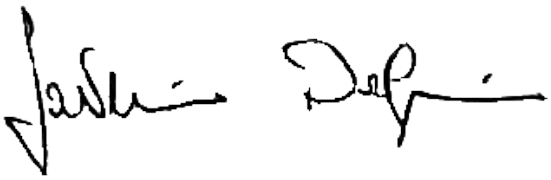
Page: 2/2

This supplement to certificate is granted subject to the general conditions of the Physical Technical Testing Institute.
This supplement to certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

FTZÚ, Pikartská 7, 716 07 Ostrava Radvanice, tel +420 596 232 715, fax +420 596 232 672, e-mail: ftzu@ftzu.cz

CONFORMITY DECLARATION	
CPL concordia soc coop declares this gas volume converter device in compliance with directives 2004/22/EC (MID) and 1994/9/EC (ATEX), based on the following standards:	
Directive 2004/22/EC (MID):	*Directive 1994/9/EC (ATEX):*
·Attachment MI-002 – Part II – Specific requirements – Volume conversion devices	·EN 60079-0:2009
·EN 12405-1:2005/A1:2006 (E)	·EN 60079-11:2007
·Guideline WELMEC 7.2, issue 5	
·EN ISO 12213-3:2009;	
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	
CPL Concordia soc coop dichiara Il presente dispositivo elettronico di conversione di volume di gas conforme alle Direttive 2004/22/CE (MID) e 1994/9/CE (ATEX), sulla base dei seguenti requisiti normativi:	
Direttiva 2004/22/CE (MID):	*Direttiva 1994/9/CE (ATEX):*
·Allegato MI-002 – Parte II – Requisiti Specifici – Dispositivi di conversione del volume	·EN 60079-0:2009
·EN 12405-1:2005/A1:2006 (E)	·EN 60079-11:2007
·Linee Guida WELMEC 7.2, emissione 5	·.
·EN ISO 12213-3:2009;	

ATEX Authorized Person – Ing. Delpino Saverio
(Responsabile ATEX – Ing. Delpino Saverio)



La batteria utilizzata nel dispositivo appartiene alla categoria dei rifiuti pericolosi. Le batterie usate possono essere restituite al produttore.

CORRETTORE DI VOLUME DI GAS mod. ECOR3 TOP		
Realizzato da:	A.A.V.V.	
Distribuito da:	**CPL Concordia Soc. Coop.** Via A. Grandi, 39 41033 Concordia s/S (MO) Italia	Tel.: +39 0535 616 111 Fax: +39 0535 616 300 **http://www.cpl.it** e-mail: **info@cpl.it**
Emesso il:	**Ottobre 2011**	
Rev. nr.:	**rev.4** – *FW 4.XX*	